

MĚSÍČNÍK PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK VIII/1959 ČÍSLO 5

V TOMTO SEŠITĚ

První máj bez vzdychání – a opravdu radistický	119
Proč to někde jde a jinde ne	120
Vychovávajme nových zájemců o rádiotechniku	121
Na pomoc zemědělství	122
Všimněte si	122
Na slovíčko	122
Z jednání rady ÚRK a ÚSR	123
Držitelé Rudého praporu ministerstva	124
Jaro v Lipsku	125
Příspěvek ke zkušenostem s kubickou anténon pro příjem televize	126
Ochrana přijímacích antén před účinky atmosférické elektřiny	127
Svazarmovské televizní převáděče	128
Televizní převáděč Semily	129
Přijímač pro „hon na lišku“	133
Měrný kondenzátor a jeho použití	134
Tranzistorový měnič 6 V/30 V	134
Antény s velkým ziskem pro pásmo 1250 a 2300 MHz	135
Tecnetron – nový polovodičový prvek pro VKV	136
Přijímací zařízení na 145 MHz	137
VKV	140
DX	141
Šíření KV a VKV	142
Soutěže a závody	144
Podmínky „honu na lišku“	145
Nezapomeňte, že	146
Malý oznamovatel	146

Do sešitu je vložena „abeceda“ pro začátečníky, zahýbající se reproduktovými soustavami, a „listkovice radioamatéra“ s detailními fotografiemi zařízení pro televizní převáděče podle dokumentace ÚV Svazarmu.

Na titulní straně je pohled na televizní převáděč v Semilech, o němž je článek na str. 128.

Druhá strana nahází do dílny přeloučkové kolektivky OK1KIY. Doufáme, že se stane zárodkem velkého rozvoje věkůvství v polabské rovině.

Zkušené sily jsou v místě, jak je vidět i ze čtvrté strany obálky.

Na třetí straně obálky najdete několik pohledů na bradecký televizní převáděč, postavený podle dokumentace vydané ÚV Svazarmu. (K článku na str. 128.)

AMATÉRSKÉ RADIO – Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydatelství časopisů MNO, Praha 2, Vladašová 26. Redakce Praha 2, Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 526-59-7. Řidi František Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, V. Dancík, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Hayliček, K. Karbe nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavante, inž. J. Nevrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, A. Rambousek, J. Sedláček, mistr radioam. sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, J. Stěhlík, mistr radioam. sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, Z. Škoda (zást. ved. red.), L. Záyka, nositel odznaku „Za obětavou práci“). – Vychází měsíčně, ročně vydeje 12 čísel. Inserci přijímá Vydatelství časopisů MNO, Praha 2, Jungmannova 13. Tiskne Naše vojsko, n. p., Praha. Rozšířuje Postovní novinovou službu. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vraci, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

Toto číslo vyšlo 1. května 1959.

PRVNÍ MÁJ
BEZ VZDYCHÁNÍ - A OPRAVDU RADISTICKÝ

Toto číslo vyšlo 1. května 1959. Tak stojí v třízí. Jenže mnohem častěji říkáme 1. máje. Je nám to slívko „máj“ tak nějak srdci blížší; už pro ten ranní první máj, věnovaný tradiční oslavě Svátku práce, i pro ten večerní první máj Máhův. A jsme rádi, že jsme se ho konečně dočkali jako symbolu opravdového jara, které sice astronomicky začíná 21. března, ale opravdově teprve v tomto měsíci. Ačkoliv letos bychom si nemusili zrovna naříkat na předcházející měsíce. To meteorologické jaro nastalo opravdu 21. března, a to jaro pracujících vlastně ještě dřív, už 7. března, kdy v předevečer Dne žen bylo oznámeno usnesení ÚV KSČ o opatřeních ke zvýšení životní úrovně. Bylo by nošením dřív do lesa opakovat znovu, co znamená snížení maloobchodních cen, zvýšení a úprava přídavků na děti, úpravy v oblasti sociálního zabezpečení a příprava dalšího zkrácení pracovní doby. To jsme už každý poznali na svém osobním a rodinném rozpočtu. Není však zbytečné připomenout si tato fakta v souvislosti s tím, co nám někdy čtenáři Amatérského radia vychítají: Kdybyste pří místu psání o organizačních záležitostech, jako je soběstačné hospodaření a příspěvková morálka, rádží otiskovali nějaká pořádná návody! Dobrě, jsí radioamatér, radiotechnika je Tvým koníčkem a jako technik máš rád vše podloženo ciframi. Tak vezmi tužku a sepiš si, co je dánou k řešení Tvé úlohy: chceš si postavit zesilovač s věrným předensem, nebo plánuješ stavbu vysílače SSB, či potřebuješ si opatřit nějaký měřicí přístroj. Dáno:

1. Sedmě snížení maloobchodních cen spotřebního zboží, jímž obyvatelstvo získá ročně úsporu 2,3 miliardy Kčs;

2. 502 miliony Kčs na zvýšení přídavků na děti pro početnější rodiny;

3. 200 milionů na zvýšení důchodů;

4. naděje na zkrácení pracovní doby, tj. na prodloužení volného času, který můžeme věnovat práci s páječkou.

No, a aby tyto dané mohly být opravdu dány, musili jsme přispět i my, svazarmovci snahou o to, abychom pro svoji činnost vyžadovali co nejméně ze státních peněz. Už je tedy jasno, jak souvisí naše psaní o příspěvkové morálce a přechodu na soběstačné hospodaření s Tvou radioamatérskou zálibou? Či myslíš, že by ti byl něco platný krásný návod, který by sis nemohl stejně zkoušet vlastníma rukama, protože by ti nezbylo na nákupe součástí?

Víš, vážený čtenář a radioamatére, ono je třeba o těchto věcech psát a ještě více je třeba přistupovat s opravdovou vážností k jejich řešení. Za léta, kdy se organizace Svazarmu budovala a bylo zapotřebí vše- stranné podpory, jsme si zvykli od Svaz-

armu, tj. od státní pokladny, brát prostředky bez omezení. A je přirozené, že snaha o soběstačné hospodaření, jinak řečeno o rentabilitu činnosti ve Svazarmu, se nelibí jen tomu, kdo ještě nepochopil základní ekonomickou pravdu, že z kapsy mohu vytáhnout jen tolik, kolik jsem do ní uložil a že finanční kouzla na způsob těch, jaká provozoval nacistický ministr financí Hjalmar Schacht nebláhla paměti, není možno provozovat v naší společenské soustavě, kde zdrojem příjmu státní pokladny je práce lidu a středem pozornosti státu je zase lid.

Nezmíňujeme se o tomto názoru na psaní o organizačních otázkách Svazarmu proto, že by byl mlněním většiny Svazarmovské úderky, brigádní a jiné závazky našich členů svědčí o tom, že naše členstvo je v jádru velmi dobré informováno o souvislosti hospodářských otázků s naší činností a že chápe správné poslání člena Svazu pro spolupráci s armádou. Je však třeba přihlédnout i k tomu, že i ta nepatrná menšina, která není do statečně politicky vzdělána, aby takto chápala souvislost všeho se vším, zmenšuje sílu mas členstva Svazarmu. Podívejme, jak bychom mohli přispět jako celek k ještě lepším hospodářským výsledkům celého našeho hospodářství, kdyby každé pracoviště, každé výcvikové zařízení a každá základní organizace přispěly takovým dílem, jakým v poslední době např. pracovníci Ústřední letecké školy – letiště Chrudim, kteří u přiležitosti vyhlášení snížení cen si dali tento závazek:

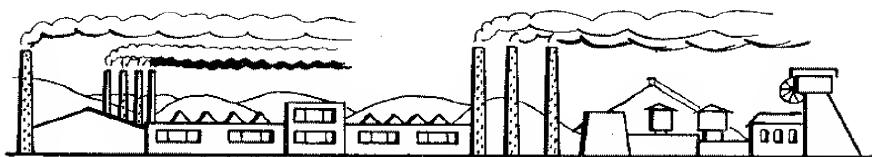
„Podle platných nařízení mají být letouny vždy po odletání 300 hodin odeslány do částečné revize. Vzornou odpovědnou obsluhou a ošetřováním letounů v ÚLŠ dozaháne se toho, že budou letouny v bezvadném technickém stavu a po dosažení naléhaných 300 hodin bude možno do revize létat déle o 50 hodin, čímž se ušetří asi 180 000,– Kčs. Všem letounům, u nichž bude prodloužena doba do revize o 50 hodin, věnují mechanici ÚLŠ zvýšenou péči i v době mimopracovní, aby nebyl narušen plynuly výcvik. – Tímto svým závazkem chtějí pracovníci ÚLŠ dokázat svou oddanost straně a vládě a tak přispět k dobudování socialismu v naší vlasti.“ Následuje 15 podpisů.

To je správná reakce na snížení, vyhlášené k 8. březnu. A teď uvažme, kolik by se dalo ze státního rozpočtu více věnovat na další snížení cen, kdyby k této patnácti chrudimským přistoupili i všichni ti, kteří dosud nevidí souvislost mezi radioamatérstvím a psaním o soběstačném hospodaření. Je jich, pravda, málo. Ale představují skrytou rezervu, kterou odkrýt je především úkolem politickopropagační práce v naší organizaci.

Podáří se vám to během letošního máje, soudruzi?

● Clenové radioklubu v Senici nad Myjavou vypomáhají Komunálnímu podniku v instalaci rozhlasového zařízení při různých příležitostech. Uhradu za vykonané práce jim proplácí Komunální podnik a takto vyzískanými penězi si uhradují náklady na svou činnost.

● Nejlepším radioklubem v plnější výcvikových úkolech byl v Brněnském kraji vyhlášen ORK Tišnov, který získal putovní vlnajku „Nejlepší okresní radio klub“, již po dva roky držel ORK Kunštát na Moravě. Dobrě pracují také radiokluby Blansko, Židlochovice, Boskovice, Hustopeče, Břeclav, Svitavy a Moravská Třebová. Nejlepší SDR s kollektivou je OK2KGZ. — jg —



PROČ TO NĚKDE JDE A JINDE NE

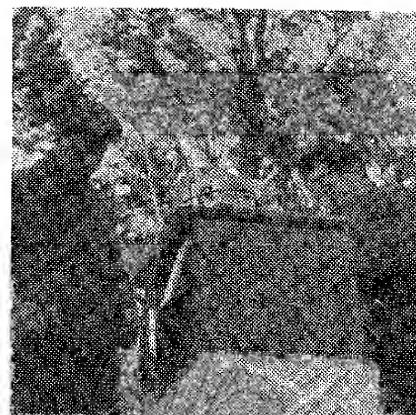
Seminář předsedů základních organizací na velkých závodech, svolaný začátkem března ústředním výborem Svazarmu, zabýval se příčinami, proč to někde jde a jinde ne. Ukázal, že hlavní příčinou úspěšné práce je aktivita výborů základních organizací. Seminář potvrdil, že na velkých závodech jsou mimořádné výhodné podmínky pro naši činnost i proto, že tu je soustředěn velký počet pracovníků na jednom místě, což umožňuje lepší výběr funkcionářů, širokou členskou základnu, využívání společenských zařízení, která jsou pracujícím na velkých závodech k dispozici, ale i to, že lze ve větší míře využívat pomocí vedení závodu, stranických organizací a prostředků z podnikového fondu pracujících. Tam, kde svazarmovci pomáhají závodu v plnění výrobních úkolů, mají plnou podporu jeho vedení při rozvíjení své činnosti.

Na některých závodech jsou radisté průkopníky rozvoje základních organizací Svazarmu. Je tomu tak i v Kysuckém Novém Městě.

V povodí říčky Kysuca leží mezi horami malé okresní městečko Kysucké Nové Město. Až do nedávna se tu žilo těžce, výdělky stačily tak tak na uchájení holého života. V rozmachu industrializace Slovenska se tu začal budovat velký moderní závod přesného strojírenství, závod, který se stává v této kdysi zaostalé oblasti výhní dělnické třídy – kove nové dělnické kádry z místních občanů.

K tomu, aby pracující byli spokojeni, chybělo v chudém městečku kulturní vyžití. Proto mělo vedení závodu bezprostřední zájem na dosažení televizního příjmu postavením retranslační stanice. Televize měla usnadnit výchovu lidí. Napomoci k tomu měl Svazarm. Hlavní energetik závodu, nositel Řádu za výstavbu republiky Leopold Švec, byl pověřen projednat otázku s předsedou okresního výboru Svazarmu soudruhem Halamčákem. Ten se uchopil této příležitosti s pomocí s. Ševece úspěšně proniknout na závod; dohodl se, že založí při útvaru hlavního energetika základní organizaci a zaktivizuje radio klub zvolením nové rady a náčelníka. Ná-

čelníkem se stal soudruh Švec a členy organizace pracovníci z útvaru hlavního energetika – elektrikáři, slabo- i silnoproudí, z nichž většina je i členy radioklubu. Pracují kroužky televizní pod vedením s. Kiši, radiokroužek vede s. Gálík, radiokroužky v učňovském domově s. Imrich Macejko, pionýrů při jedenáctiletce s. Kapusta a v průmyslové škole s. Hulák. Připravuje se ustanovení dalšího radiokroužku při poštovním úřadě, v němž budou pracovat i ženy ze závodu. Dnes má klub již několik RO, tři PO a šest RT I. třídy. Provozního operátora budou mít během půl roku. Pak



Měření pole televizního vysílače

být stanice odevzdána do provozu. Zbývá postavit definitivní 27 metrů vysoký stožár, zděnou místnost pro vysílač a provést jeho rekonstrukci i změřit pole v blízkých obcích.

Právem patří svazarmovci na závodě mezi nejlepší pracovníky. Dokázali to při stavbě retranslační stanice, dokazují to i v pomocí závodu svazarmovskými úderkami. Při ZO 1 v útvaru hlavního energetika jsou ustanoveny tři. Slaboproudá pomáhá při mimořádných naléhavých úkolech, hlavně při velkých pořechách. Na příklad bagr zničil slaboproudé vedení a ohrozil chod závodu. Členové úderky pracovali nepřetržitě 24 hodin, aby poruchu v nejkratší době odstranili. Silnoproudá úderka má na starosti zapojování strojů, odstraňování poruch a podobně. Má patronát nad STS, kde provádí bezpečnostní kontroly a revize podle předpisů a odstraňuje závady. Za pomocí ZO 1 provedla úderka výstavbu stožárového transformátoru o napětí 22 000 V pro televizní retranslační vysílač. Energetická úderka nastupuje při mimořádných špičkových pracích, jako jsou instalace, rozvod plynu atd. Všechny tři úderky jsou nasazovány pouze při naléhavých pracech – svazarmovci tak nastupují do první linie budování socialismu.

Vedení závodu ví, že se může na svazarmovce spolehnout. Vždyť jsou mezi nimi i zlepšovatelé. Například soudruh Chovaník zlepšil ovládací panel tím, že nahradil usměrňovací elektronky selenovým usměrňovačem, čímž ušetřil závodu na elektronikách kolem 50 000 Kčs. Svazarmovci z útvaru hlavního energetika provedli rekonstrukci tří kotlů o výhřevné ploše 300 m² podle výnálezu inž. Buršíka a umožnili tak spalování méně hodnotného uhlí; úspora činí



Náčelník ORK, nositel Řádu za výstavbu republiky Leopold Švec

si zažádají o koncesi na kolektivní stanici. Rada klubu pracuje, řídí práci. Jednou měsíčně se konají členské schůze.

Po zaktivisování organizace a radioklubu bylo třeba splnit politický úkol i závazek z výroční členské schůze – výstavbu retranslační stanice. Jakmile byl povolen její provoz, dali se radisté do práce. Nejlepší podmínky pro přenos bratislavské televize byly na vrchu Velký Ostrý, vysokém 686 metrů. Za krajně nepříznivých povětrnostních podmínek při 20° mrazu a sněhových bouřích byl doprovázen na vrch – kde není cest a spád svahu je 70° – materiál a natahování telefonní vedení. Svazarmovci odpracovali přes 4000 hodin a splnění úkolu bylo zkrácelo o 20 dní. 5. února se začalo s pokusným vysíláním, prověřovaly se jednotlivé části vysílače a proměřovalo se pole. Obraz byl poměrně dobrý, slabší zvuk. Do výročí Slovenského národního povstání má



Rekonstrukce kotlů na spalování méně hodnotného paliva



Doprava materiálu pro stavbu retranslační stanice na Velký Ostrý

KAŽDÝ SVAZARMOVEC STŘELCEM

K příležitosti II. celostátní spartakiády byla rozvinuta v lednu t. r. velká střelecká soutěž. Místní kola budou probíhat do srpna, okresní v září a listopadu a krajská kola pak v květnu a červnu příštího roku při krajských spartakiádách. Finále bude při hlavních dnech spartakiády v Praze.

Účelem soutěže je zapojit do ní co nejvíceš počet účastníků, a proto se jí může zúčastnit každý, při čemž pro svazarmovce je účast v soutěži povinná. Jediné omezení ukládají proposice soutěže členům sportovně střeleckých klubů, kteří se mohou zúčastnit pouze místních a okresních kol a pak se budou věnovat organizování soutěže.

Soutěž se bude ve střelbě ze vzduchovky a ze sportovní malorážky v několika kategoriích. Vítězové jednotlivých kol budou odměněni diplomy, spartakiádními odznaky a věcnými cenami.

I mezi našimi členy-radioamatéry je mnoho soudruhů a soudružek, kteří mimo svou radiostickou zálibu provozují i sportovní střelbu. A budou to oni i další, kteří se zúčastní této střelecké soutěže a nebudou jistě mezi posledními. -bč-

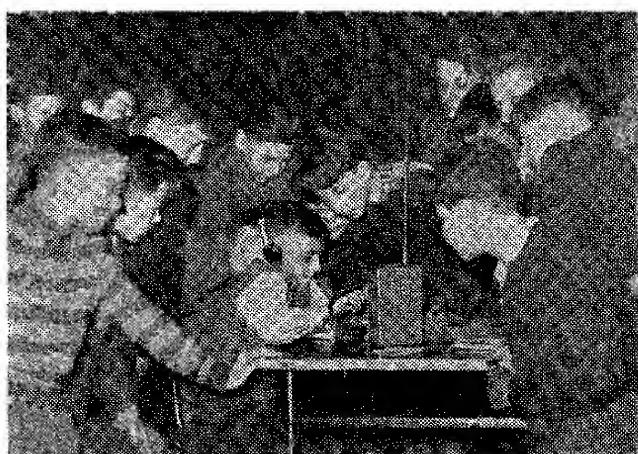
190 říč Kčs ročně. U vědomí toho, že závod bude potřebovat stálé kvalifikovanější odborníky, školí už dnes radisté pracovníky v radiotechnice. Závod je poloautomatizován a mnohé stroje jsou řízeny elektronkovými přístroji; výhled do budoucna je takový, že výroba se bude neustále zdokonalovat a bude pro ni třeba kvalifikovanějších pracovníků.

Svazarmovci se prosadili na závodě a vedení závodu jim pomáhá. Dalo organizaci domek o pěti místnostech, kde budou učebna, kooperativní stanice, sklad, kanceláře a dílny - elektrická, slaboproudá a strojní. Vybaveny budou svářecím agregátem, soustruhem, vrtačkou, bruskou, kteréžto stroje dá závod svazarmovcům k užívání. Přispěje i na opravu a zařízení domku. Od závodu došlo radistě odpadní trubky, z nichž zhotovují vysílači antény.

Výbor ZO 1 řídí práci organizace tak, aby se zvyšovala členská základna a rozvíjela branná výchova na závodě. Členové jsou zapojeni do SSD, zúčastňují se branných závodů - do krajského kola se probíhala hídká Tomáše Macejky, Pavla Trubana a s. Ondrašina. Všichni pomáhají JZD a STS, školí jejich pracovníky v elektrotechnice proto, aby znali bezpečnostní předpisy při výmlatu a podobně. Na výroční členské schůzi se zavázali sebrat čtyři vagony šrotu. Organizace je vyznamenána odznakem Za obětavou práci II. stupně.

„Na závodě jsme se dobře prosadili“ - říká předseda OV s. Halamčák - „ale neříkám, že už máme vyhráno. Je třeba ustavit další základní organizace na provozech a rozvíjet další výcvikovou a brannou sportovní činnost. Máme to dnes lehčí proto, že základy jsou už vybudovány a vedení závodu, stranická a odborová organizace vědí o Svazarmu a znají výsledky jeho práce jak po stránci aktivního podílu na plnění výrobních úkolů, tak po stránci politické a branné výchovy. Proto věřím, že v nedaleké budoucnosti bude i v našem okrese vybudována velká svazarmovská organizace, která bude příkladem tak, jako jsou organizace v jiných velkých závodech, které byly kladně hodnoceny na semináři v Praze.“

VYCHOVÁVAJME NOVÝCH ZÁUJEMCOV



○ RÁDIOTECHNIKU

Blíži sa obdobie osláv X. výročia od založenia pionierskej organizácie ČSM. Najlepšie oslávime toto výročie ak sa v rádiokluboch zaviažeme, že sa postaráme o masový rozvoj výcvikových útvarov rádia medzi pioniermi. Oboznámiame ich so slaboproudou technikou, ktorá sa v našom národnom hospodársťe dobre uplatní a súčasne im umožníme uľachtitú zábavu.

V radoch našej mládeže, najmä pionierov, máme dosiať nevyužité možnosti získať záujemcov, ktorí sa stanú trvalou posilou rozvoja radiotechniky a radioamatérského športu. Svazarmovskí radioamatéri v Brnenskom a Bratislavskom kraji aj inde vychovávajú z pionierov aktívnych radistov. Pripavujú ich aj teoreticky a zoznamujú ich so základmi elektroniky.

Súdruh Kolník odovzdáva pionierom svoje skúsenosti

Prvýkrát som sa stretol so súdruhom Kolníkom 23. mája 1956 na okresnej súťaži práv mladých technikov na Myjave. Vtedy bol žiakom osemročenky a vystavoval na súťaži jednocestný usmerňovač, ktorý získal v súťaži jednotlivcov I. cenu.

Po troch rokoch sme sa znova stretli v Okresnom dome pionierov a mládeže na Myjave, kde je teraz súdruh Kolník vedúcim rádioamatérského krúžku začiatočníkov.

Kedy si sa začal zaujímať o rádioamatérstvo?

Dávno. Už keď som chodil do piatej triedy, zaujímal som sa o to, ako sa odstraňujú poruchy v elektrickom vedení, začal som si zhotovovať kryštálku. Oboznamoval som sa so základnými javmi elektrotechniky a dopĺňal som si vedomosti četbou odbornej literatúry. Neskoršie, vo vysších ročníkoch osemročenky, som už samostatne zhotovoval rôzne fyzikálne učebné pomôcky. Rodičia nemali veľké pochopenie pre moje záľuby a tak som nemal ani dosť peňazí, aby som sa mohol pustiť do náročnejšej práce.

Aký obor štúdia sis vybral po tom, keď si skončil osemročenku?

Ostat som verný elektrotechnike. Rozhodol som sa študovať priemyselnú školu strojnícku. Prvý ročník som absolvoval

v Dubnici nad Váhom, kde som už mal lepšie podmienky pre svoje záujmy ako doma; potom som prestúpil do PS strojnickej na Myjavu. Študujem pod vedením skúseného odborníka v elektrotechnike, s. inž. Pastora. V dobre vybavenom elektrotechnickom kabinete mám veľké možnosti spájať teóriu s praxou.

Ako si sa stal externým vedúcim krúžku v Okresnom dome pionierov a mládeže?

Z výzvy školskej organizácie ČSM som sa dozvedel, že ODPM potrebuje externých vedúcich pre technický úsek. Prihlásil som sa záväzne na riaditeľstvo ODPM a rozhodol som sa viesť rádioamatérsky krúžok.

Členovia krúžku sú začiatočníci - žiaci 6. tried OSŠ. Preto som začal s nimi od začiatku. Zoznámil som členov krúžku so základnými jednotkami elektrotechniky a s materiálom, naučil som ich kreslif a čítať plánky. Potom sme začali zhotovovať miniatúrnu kryštálku, ktorá sa zmestí do cigaretovej škatulky. Teóriu si dopĺňame exkurziami do Slovenskej armatúry a do elektrotechnického kabinetu pri Priemyselnej škole. Je tam veľká zbierka žiakmi zhotovených učebných pomôcok pre vyučovanie fyziky a elektrotechniky. Teraz v krúžku stavíme zo stavebnice rádioprijímač Alfa pre súťaž mladých technikov.

V najbližšom období budešme sa zapodievať samostatnou konštrukciou rádiiových prístrojov a zhotovovaním učebných pomôcok, ktoré budú slúžiť iným krúžkom na školách. Podľa nich budú pracovať a učiť sa odstraňovať závady v rádioprijímačoch.

Čo by si chcel povedať na záver?

Je treba vzbudzovať záujem o elektrotechniku u žiakov už v nižších triedach. Preto by mal byť v každej škole založený krúžok elektrotechniky, aby sa z žiakov vychovali platní členovia našej spoločnosti, aby sa naučili odstrániť najbežnejšie poruchy a vedeli vymeniť poistky, zaizolovať šnúru, osvetliť vianočný stromček, zaviesť elektrický zvonček a iné bežné práce.

Milan Valent



NA POMOC ZEMĚDĚLSTVÍ

Naši členové správně chápou poslání naší vlastenecké branné organizace a proto se nevěnují jen sportu a výcviku, ale aktivně se podílejí i na budování socialismu v naší vlasti. Pomáhají posilovat naše hospodářství, plnit a překračovat výrobní úkoly především ustanováním svazarmovských úderek. Dnes máme v našich závodech stovky úderek. A další naše úderky pomáhají i v zemědělství. Svazarmovci různých odborností odpracovali již statisíce hodin na brigádách při špičkových pracích v zemědělství, zvýšují technické znalosti družstevníků, školi traktoristy a dispečery pro STS, telefonují JZD atd.

Svými konkrétními závazky a smlouvami s JZD o vzájemné pomoci svazarmovské organizace pevně zakotvují v našich vesnicích.

VŠIMNĚME SI...

... jak lze udělat další krok k soběstanosti radioklubu

Každoročně provádime mnoho spojovacích služeb jak pro složky Svazarmu, tak pro složky Národní fronty nebo podniky. Vykonalí jsme je dosud zdarma, i když se při nich používaná zařízení opotřebovala – v bateriových zařízeních se znehodnocovaly drahé anodové a žhavicí baterie, při vedení telefonních linek trpěl kabel atd.

K zlepšení soběstačného hospodaření radioklubů a základních organizací Svazarmu vydal Ústřední výbor pokyny pro fakturování spojovacích služeb, prováděných radioamatéry Svazarmu. To znamená, že všechny spojovací služby jak pro Svazarm, tak pro jiné zájemce, se budou poskytovat za úhradu režie, spojené s opotřebováním spojovacích zařízení. Obsluha zůstává i nadále aktivistická, objednatel však je povinen refundovat ušle mzdý a diety, vzniklé na ně nárok.

Pro usnadnění fakturace a pro zamezení případných nedorozumění doporučuje se uzavřít s objednatelem podrobnou smlouvu o počtu stanic, době,

jsou mezi prvními, kteří na usnesení strany a vlády reagují další zvýšenou aktivitou při pomoci našemu zemědělství. Tak například na březnové usnesení ÚV KSC odpovíděli svazarmovci v Nahořanech společně s celou okresní svazarmovskou organizací uzavřením smlouvy s JZD Svazarmu v Nahořanech, v níž vytýčili směrnice vzájemné spolupráce. A v řadě dalších JZD, STS i ve státních statcích uzavírají svazarmovci podobné smlouvy a vyhlašují závazky, zaměřené k urychlenému splnění usnesení ÚV KSC k zabezpečení rychlejšího rozvoje našeho zemědělství.

Máme jednotná zemědělská družstva, která jsou za příkladnou aktivitu přejmenována na JZD Svazarmu. Je to v Mělnické Vrutici, Čejkovicích na Žatecku, Nahořanech v okrese Dobruška; v Binovci v okrese Trnava připravují také k přejmenování družstvo na JRD Svazarmu. Plným právem

* * *

obsluze, dovozu apod. ještě před spojovací službou. Tu může fakturovat jak radioklub cestou příslušného výboru Svazarmu, tak sportovní družstvo radia cestou své základní organizace.

Podrobné směrnice s přehledem cen za použitá, případně zapůjčená zařízení a se vzorem smlouvy s objednatelem spojovací služby byly rozesány všem krajským výborům Svazarmu. Je v zájmu všech radioklubů, aby se se směrnici seznámily, neboť příjmy z těchto služeb se účtuji ve prospěch radistického výcviku.

Jiří Bláha

... jak pomáhají národnímu hospodářství

• Ve dnech 18.–21. února se konal v Bratislavském kraji kurs radiofonistů pro STS, lesní správu, hydroelektrárny, pohotovostní stanice OÚNZ, státní statky a požárníky za účasti 70 lidí. Kurs byl organizován jako pomoc základním organizacím Svazarmu. Jeho náplň byla taková, jakou vyžadují spoje při zkouškách; obsahovala radioamatérský branný provoz, poštovní provoz a cvičení v terénu.

tu platí svazarmovci za příkladné pracovníky.

Například radioamatéři Svazarmu postavili brigádnicky ve volných chvílích – především o nedělích – celou telefonní linku v hodnotě 6000 Kčs, takže dnes v družstvu Binovce jsou spojeny telefonicky všechny výrobny: kravín, prasečinec atd. Svazarmovští motoristé z autoučiliště odvezli 80 000 cihel a jiného stavebního materiálu na stavbu kravína a kromě toho i ostatní svazarmovci přiloží ruku k dílu všude tam, kde je toho třeba.

Je na nás, svazarmovských radioamatéřech, abychom pomáhali v mezičích možnosti našim JZD i STS jak po stránce odborné (školení družstevníků a traktoristů v elektrotechnice), tak i aktivní pomocí družstevníkům především ve špičkových pracích.

č.

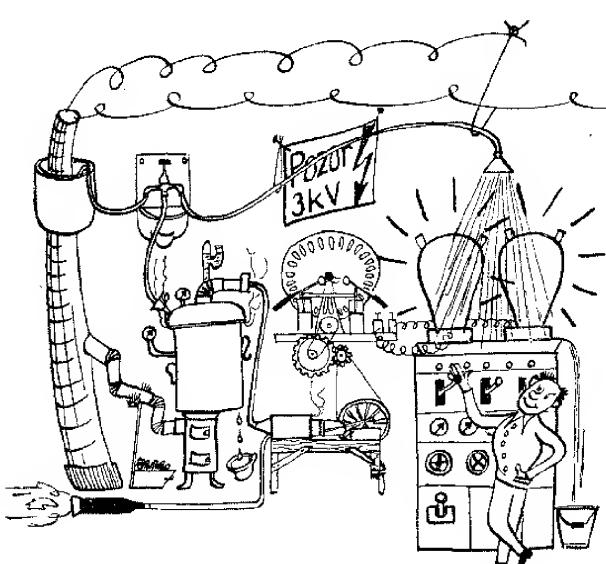
... jak pomohla Národní fronta radistům

Kladenští radisté mohou instalovat při různých veřejných akcích rozhlas a zajišťovat jejich průběh spojovací službou za úplatu podle ceníku. Tímto schváleným pomohl OV NF radistům získat 5000 Kčs na jejich činnost.

... jak pracuje OK2KEW

Takřka denně navazuje kolektivní stanice OK2KEW v Dělostřeleckém technickém učilišti spojení s radioamatéry na celém světě. Vždyť navazují již na 5000 spojení, deset členů získalo výkonnostní třídy a tři z nich – soudruzi Bezděk, Němc a Cejthaml – získali první; deset je RO operátory. Celý kolektiv aktivně pomáhá Svazarmu při různých akcích, zajíšťují i spojovací služby při různých závodech a pomáhají svým patronátním složkám při výcviku nových radistů.

Na stanici pracuje také kroužek RP posluchačů, jehož členové získali již 10 diplomů. Zúčastněj se také amatérských závodů zemí tábora míru a každé soutěže pořádané ÚRK. V pohotovostním závodě se stanice umístila na osmém místě v ČSR. Za spojení se šesti světadíly obdržela diplom S6S.



Vypráví se, že byl jednou jeden člověk, který vždycky po správné kritice uznal, že byl kritizován oprávněně, že mu kritika pomohla a slíbil, že se napraví. Nevíše, kolik takových lidí se zachovalo až do dnešní doby. Když zde teď občas o někom příš, nečekám, že mi bude postižený uznale klepávat na rameňa a projevovat své nadšení nad tím, jak třeba jsem to vystíhl. Stačilo by mi, kdyby uznal, že to tak dál nejde, že udělá, co bude moci atd.

V březnovém čísle jsem kritizoval OK2NN, za kteroužto značkou se skrývá s. Josef Strachota z

na Slovácku

Gottwaldova. Dostal jsem od něho dopis s datem 6. 3. 1959, jehož podstatnou část si zde dovolím uvést. Soudruh Strachota píše:

„Nepochybuj o tom, že kritika je velmi dobrá a důležitá věc. Určitě by však bylo vhodnější, kdyby mne soudruh z Gottwaldova upozornil na závadu přímo a ne přes AR.“ (Proč by to bylo vhodnější, nevím, snad proto, aby to zůstalo v rodině – pozn. AR.) „Velmi překvapilo můj i když ne „vysokoškolský“ rozum, jaký nekvalitní „zázrak“ jsem zhotovil, na který jsem od 1. 3. do 13. 11. 58 „řádil“. (Zde musím zase upřesnit, protože jsem uváděl jako dobu „řádění“ září 1958, viz březnové číslo AR.)

„Byl jsem zřejmě klámán ode všech gottwaldovských amatérů,“ píše opět OK2NN, „kterých jsem se ptal na kvalitu tónu, šířku pásma, kliky, subharmonické i harmonické a vždy se mi dostalo příznivé ohodnocení.“ (To je ovšem věc gottwaldovských amatérů, do které se mi vmešovat nelze – pozn. AR.)

Soudruzi Bezděk a Cejthamli postavili nové zařízení pro provoz na krátkých a velmi krátkých vlnách, které je upraveno tak, aby nerušilo televizní příjem. Ve své práci nevidí členové OK3KEW pouze pěknou zábavu, ale i možnost získat další znalosti z radiotechniky. Jejich spolupráce s radioamatéry na celém světě přispívá k utužení přátelství mezi národy.

...co se děje v Plzeňském kraji

• Plzeň. Zrušení krajského radioklubu nemělo nepříznivý vliv na práci členů klubu. Byl vytvořen nový klub při Závodech V. I. Lenina a práce pokračuje plynule dál. Zastaralý vysílač OK1KPL se přestavuje na nový s pásmovými filtry a moderním osazením. Zatím se na pásmech nepracuje, ale až bude hotov, pak DXy, těšte se! Pilně se staví zařízení na Pohní den 59.

Klub pořádá pro začátečníky kurzy radiotechniky, telegrafní abecedy a provozního výcviku na stanici. Televizní převáděč, s jehož stavbou se začalo na podzim loňského roku, je od vánoc ve zkušebním provozu ke spokojenosti obyvatel Plzně a okolí. Práce s tím spojená plně vyčerpává volný čas OK1VBE, zodpovědného za provoz převáděče.

Na pásmech nejaktivněji pracuje OK1BV — na 160 a 80 m. Byl slyšen v závodě třídy C a v pohotovostním závodě. OK1EB věnuje se práci na 21 a 28 MHz a v posledním půlroce na 145 MHz. Toho času staví šestnáctiprvkovou soufázovku na 145 MHz s dálkovým ovládáním a nad ní ještě desetiprvkovou „dlouhou“ yaginu na 420 MHz a pevně doufá, že tyto nové antény zlepší jeho výsledky z utopeného QTH a že úspěchy na VKV se snad dostaví. Pilně zbrojí na VKV OK1PF. Staví nový RX a TX bude doplněn novou GU29. Co však dělají ostatní plzeňské stanice? Zatím si hrájí na Šípkovou Růženku. Doufejme, že se také jednou probudí! Co dělá OK1WP s novou GU32? V Nepomuku máme jednoho velmi aktivního RP — nešlo by tam zařízení sportovní družstvo radia — ani při škole?

V OK1KDO zaměřili se nejvíce na VKV a pokud PO — Josefov — dovolí volný čas, objevuje se na 145 MHz.

V pátek večer (2100) a v neděli dopoledne (1000) má pravidelné skedy s OK1EB, DL6MH, DL9AL, DL9HG a řadou jiných DL i OK stanic. V Domažlicích těž začali s výstavbou televizního převáděče a než se vám tato zpráva dostane do ruky, stanice dávno poběží. Starosti s výstavbou připravují o všechn volný čas OK1WV a OK1ZH, takže se k práci na pásmu nedostanou, ač OK1ZH byl slyšen v pohotovostním závodě. Podle doslechu pilně zbrojí na 145 a 435 MHz OK1EH; na 2 m se objeví co nejdříve s „dlouhou“ yaginou.

Ve výstavbě televizního převáděče si dobře vede mladý ORK v Sušici. Stavba byla úspěšně dokončena a zahájen zkušební provoz. Práce s retranslační stanicí snad způsobila, že téměř ustala činnost na KV a stále nedochází ke zřízení kolektivní stanice. Víme, že v Sušici jsou dva velmi aktivní RP — manželé Zapletalové — ale i od nich nám chybí v poslední době jakékoli zprávy.

Soudruzi horaždovického ORK, dříve velmi činní, se nyní pravděpodobně pro poruchu přijímače také odmlčeli; jen OK1NH byl slyšen v pohotovostním závodě. Což, soudruzi, napišete nám o své činnosti?

A co dělá ORK v Rokycanech, odkud postrádáme jakékoli zprávy? Z poslechu na pásmu víme, že na 80 m je slyšet jen OK1WC. A co dělají v OK1KIQ? Na pásmech — hlavně DX — pracují pilně OK1IZ, OK1AJT a OK1VO, zvláště OK1IZ, „zámecký pán“, využívá plně fb QTH a rádi mezi vzácnými DXy.

Ostatní okresy našeho kraje mlčí, nezvykají se. A přece máme celou řadu RP a RT snad ve všech okresech, ale zprávy o činnosti nedochází. Tož, soudruzi, chtěli bychom, aby zprávy o činnosti z našeho kraje byly obsáhlé a vyčerpávající veškerou naši i vaši činnost a proto vás všechny, kteří pracujete v našem oblíbeném oboru ať s vysílači či zatím jen poslechem, nebo se zabýváte stavbou různých zařízení, žádáme: napište o své práci Krajské sekci radia i proto, abychom se mohli pochlubit a nebyli jedněmi z posledních. A to ani vy jistě nechcete!

inž. Jan Eiselt

„Za těch osm měsíců jsem navázel přes 2500 spojení,“ píše dál s. Strachota a uvádí pak své umístění v různých závodech, a to jedno prvé, dvě druhá, jedno pravděpodobně třetí a jedno čtvrté místo a píše pak doslova: „Obdržím-li všechny slíbené QSL, mohu získat tyto diplomy: ZMT, 6S6 (14,21), WAC 9 (patrně S9, což má svůj význam, jak dále uvidíme — pozn. AR), WAS, WAC, WAZ, DXCC 153/102. Tuto zprávu mohu potvrdit předložením staničního deníku, QSL a diplomů. Rovněž vysílač mohu předložit na kontrolu a přeměření. Žádné úpravy jsem na něm neprovědil.“

Pak ještě následuje obvyklá žádost o sdělení jména toho, kdo redakci podal zprávu a dopis končí pozdravem „Světu mír“.

Když jsem si tento dopis přečetl, trochu jsem se zarazil, protože to vypadá, že je OK2NN vzorný a úspěšný operátor-provozář a možná ukázkový příklad toho, jak lze kritikou ukřivdit. Jen mi trochu vrtalo hlavou, proč vlastně Ioni zastavil RKÚ s. Strachovi činnost. Že by křivda i ze strany úřadů? A protože v dopise o tom nic nebylo a protože vlezl vše, šel jsem se na to zeptat na RKÚ přímo.

Přišel jsem na ten úřad a dozvěděl jsem se: Stanici OK2NN byla Ioni zastavena činnost pro hrubé porušování povolovacích podmínek, které konkrétně spočívalo v tom, že: 1. používal v době kontroly ve vysílači dvou elektronek RS391 s anodovým napětím 2100 V (při zaklínávání — jinak přesně 3kV) a s proudem 180 mA, čímž překročil více než 7x povolený příkon třídy B (378 W) — (v třídě A by podle tohoto klíče mohl mít příkon 1 kW; třída B bylo využito pro násobiče osazené RL12P35, z nichž každá si brala při 600 V až 50 W), 2. v deníku neměl zapsané spojení s americkou stanicí, od které dostal špatný report, 3. udával trvale QTH Zlín, 4. vysmíval se na pásmu gottwaldovským stanicím, které dostávaly horší reporty než on.

Fakta jsou to sice suchá, ale přesto je možno se z nich zapotit. Nemám důvod nevěřit amatéru z Gottwaldova, který mi napsal o vyzařování subharmonických (při takovém příkonu násobičů a celé koncepcí vysílače se tomu ani nedivím). Soudruh Strachota píše, že dosud neprovědil na vysílači žádné úpravy, ale měl to by tedy honem a rychle udělat. Pokud jde o další prohřešky,



Z jednání rady Ústředního radioklubu a ústřední sekce radia

Rada Ústředního radioklubu na své schůzi 13. března 1959 projednávala mimo jiné tyto body:

1. V laboratoři Ústředního radioklubu bude zajištěn provoz i mimo pracovní dobu. Technický odbor zajiští služby na jednotlivé dny.
2. Rada klubu schválila seznam titulů, nařízený edici komisi pro vydání v roce 1959 a 1960.
3. Rada klubu po zprávě náčelníka schválila návrh na účast ve stanovém tábore. Datum a místo projedná náčelník a v příští schůzi podá zprávu.
4. Byl schválen cyklus přednášek předložený technickým odborem.
5. Projednána akce prodeje elektronek. Technický odbor nahrnec rozdělení a podá návrh na ocenění.
6. Nedostatkový materiál. Náčelník projedná s výrobními podniky a podá zprávu.
7. Projednána otázka QSL služby pro československé stanice pracující v zahraničí. Náčelník vypracuje dopis pro zahraniční organizace. Soudruh Sima předloží předsednictvu sekce a radě klubu zprávu o akci JT1AA a JT1YL.

Předsednictvo ústřední sekce radia se dne 26. března 1959 zabývalo témito otázkami:

1. Plněním usnesení 7. pléna ÚV Svatovármu. Připomínky a návrhy k tomuto usnesení budou předány orgánům Svatovármu.
2. Dále se předsednictvo zabývalo pomocí zemědělství a stavebnictví.
3. Bylo schváleno vydání instrukční přednášky k zajištění soutěže „Hon na lišku“.
4. Na návrh provozní skupiny bylo projednáno špatné zasílání deníků ze závodů a soutěží některými stanicemi. Stanice, která jedenkrát nepošle staniční deník, bude napomenuta při vyhodnocení soutěže. Nezašle-li deník při další soutěži, bude ji zastavena činnost až jeden měsíc. Toto opatření platí pro všechny vnitrostátní soutěže a závody, z nichž se podle pravidel zasílají deníky.

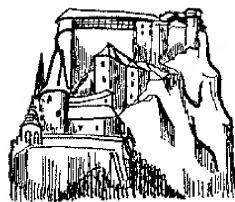
Politickopropagační skupina ÚSR jednala 5. února o možnostech pořádání celostátní výstavy radioamatérských prací. Nejlepší postup byl uspořádat letos krajské výstavy a z nich vybrat kvalitní exponáty pro celostátní výstavu na podzim nebo lépe začátkem příštího roku. Hlavním problémem zůstává finanční zajištění a vhodné prostory.

uvezené dnes podle informace z RKÚ, není třeba je nějak zvlášt „hodnotit“. Je to hezké, když se získá nějaký diplom a jiné sportovní úspěchy, ale musí se to dělat opravdu sportovně a nikoliv za cenu porušování povolovacích podmínek. Ukažuje se tedy, že je tento případ přece jen vzorný příkladem — a sice toho, jak se na kritiku reagovat nemá. Ani já nepochybují, že je kritika dobrá a důležitá věc i pro radioamatéry a proto v ní budu podle svých možností pokračovat. Pořádejte mi v tom, přátelé.

Abych však správně ohodnotil s. Strachotu, musím se jej opět trochu zastat. Líbilo se mi, že se po kritice „nezavrdil“, ale naopak se s chutí vrhl do práce. Velmi obětavě pracoval na okresních rychlotelegrafních přeborech — a to mu slouží ke cti. Zajímaly ho mnohem více než náčelníka okresního radioklubu, který se prostě k přeboru nedostavil!!!

Abych dokázal, že vše myslím vážně, mám tu ještě jednu malíčkost. Když jsem tak šmejdil po RKÚ, dal jsem se také do řeči

DRŽITELÉ RUDÉHO PRAPOŘU MINISTERSTVA



Zlatým písmem bude v historii podniku Tesla Orava v Nižné zapsán den 25. února 1959. V tento den totiž získal podnik Rudý prapor ministerstva všeobecného strojírenství za vynikající plnění výrobních úkolů ve IV. čtvrtletí 1958 a do trvalého držení putovní prapor Krajského výboru Svaazu zaměstnanců strojírenství za vítězství v soutěži k XI. sjezdu KSC.

Slavnosti, která se konala v závodní jídelně, zúčastnili se nejlepší pracovníci vítězové socialistické soutěže, vedoucí hospodářství pracovníci, mistři, delegace KV KSS vedená tajemníkem s. Dužinem, náměstek ministra všeobecného strojírenství Emanuel Řehola, člen ÚV Svaazu zaměstnanců strojírenství s. Hradec a další hosté. Rudý prapor odevzdal podnikovému řediteli Vladimíru Stojemu náměstek Emanuel Řehola, který ve svém projevu zejména poukázal na dosažené úspěchy podniku Tesla Orava. Soudruh Stojc ve své odpovědi poděkoval za udělené vysoké vyznamenání především všem zaměstnancům za možná občtavou práci.

Stalo se, že podnik v důsledku nedržení plánovaných termínů v příslušném současťek od kooperacních závodů zůstal v listopadu značně pozadu s plněním výrobních úkolů. Pod vedením stranické organizace zmobilizovaly odbory za úzké spolupráce ostatních složek i svazarmovců celé osazenstvo. Heslem dne bylo „za každou cenu splnit plán“. A skutečně projevila se taková aktivita, jakou není tak hned někde vidět. Stměli kolektív dělníků, techniků a ostatních pracovníků a vypjala je k nejvyšším výkonům. A výsledek – plán byl nejen splněn, ale překročen na 105 %.

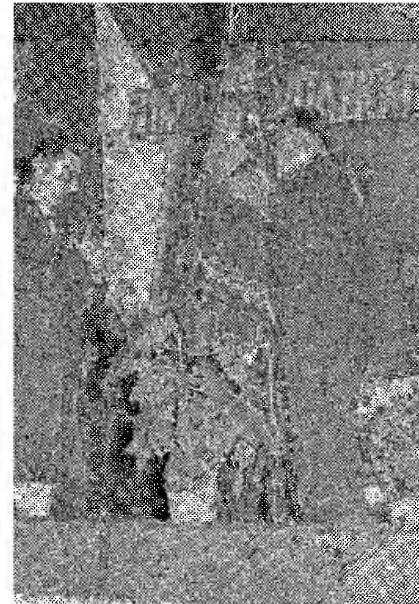
Od zahájení výroby televizorů uběhlo devět měsíců – byla zahájena 28. srpna 1958 – a za tuto poměrně krátkou dobu se na závodě hodně změnilo. Stroje na textilní výrobu a výrobu rozhlasových přijímačů nahradily stroje a zařízení na

pásovou montáž televizorů. V průběhu IV. čtvrtletí 1958 byla značně omezena kooperace. Předmontáž a předvýroba se rozbehly tak, že se dnes už mluví o výrobě televizních přijímačů. Mimo speciální díly si podnik zhotovuje vše sám. A to vše se projevilo při dalších ekonomických výsledcích. K 5. únoru t. r. vyrobili již 10 000 kusů televizorů a k 28. 2. 59 bylo dosaženo denní kapacity 170 televizorů.

Produkce závodu v hodnotovém vyjádření se zvýšila 4×, počet dělníků téměř 2× a produktivita práce více jak 2×. V průběhu roku 1959 se počet zaměstnanců téměř zdvojnásobí a produktivita stoupne na 163 %.

Pracovníci se zapracovávají v závodní škole práce a k nové výrobě přistupují s velkým zájmem, což se projevuje jak na výkonech, tak v kvalitě práce. Lze říci, že kvalita není-li lepší, rozhodně není horší než je dnešní standard v slávoproudém průmyslu.

Při základní organizaci Svazarmu v podniku je ustaveno SDR s kolektivní stanicí OK3KKE, jejímž zodpovědným operátorem je OK1AAA. Mimoto je ustaven kroužek radia, v němž si členové osvojují základní znalosti – technické minimum radiotechniky. Záleží na kolektivu svazarmovců, aby do svých řad zapojoval další a nové členy, zájemce o radiotechniku, a školil je tak, aby byli platnými pracovníky. Pomohou tak ne-



Podnikový ředitel Vl. Stojc přebírá od náměstka ministra všeobecného strojírenství Rudý prapor.

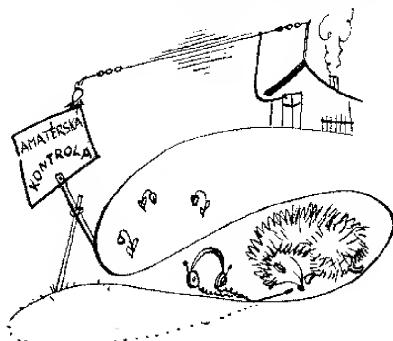
jen podniku, ale i sobě. Uvidí-li vedení závodu, že svazarmovští radioamatéři se snaží prohlubovat odborné znalosti osazenstva tak, aby jejich kvalifikace neustále vzrůstala, bude mít k potřebám radioamatérů jistě dobrý vztah a poměr.

jjg

Příprava antén na
Polní den
v OK3KFE Prešov.



s jedním soudruhem, který si mi stěžoval na ergány Svazarmu, které mají kontrolovat radioamatérské vysílací stanice. Zvláště



špatné je to prý v oblasti Praha-město a Praha-venkov, kde se v současné době žádná osobní kontrola neprovádí. Povídá pak, že neví, jak bude moci RKÚ povolovat pro Pražský kraj další vysílací stanice, když to takhle neklape. Také prý by byl moc rád, kdyby se kontrolní orgány a kontrolní sbory Svazarmu nestavěly ke svým úkolům formálně a raději kdyby je skutečně plnily, jinak se třeba může v některém kraji stát, že vydaná povolení přestanou být prodlužována. Vhodnou příležitostí ke kontrole by byly žádosti o vydání diplomů, na nichž má ÚRK potvrzovat, že stanice pracovala podle platných povolovacích podmínek (je to přece pravidelnou klausuli soutěžních propozic!). Další příležitostí by bylo vyměřování poplatku za koncesi: zjištěný násobek překročení výkonu by byl koeficientem, kterým by se násobilo těch Kčs 100 –.

Tedy, prosím, jak jsem koupil, tak prodá-

vám. Ale zdá se, že by na tom něco mohlo být a že by se s tím mělo něco udělat, aby chom nepoškozovali sami sebe.

A à propos, abych nezapomněl. Posledně jsem kritizoval, že některé stanice nedávají celé volací značky. Tak aby to snad někomu nebylo lito, podobně postupují 1ZH, 2AV, 1VV, 1KLV, 1HW a také 1GC, který tak pracuje docela i se zahraničními stanicemi (SP).

Tím se s vámi zase loučí

Váš – dnes značně
kriticky –

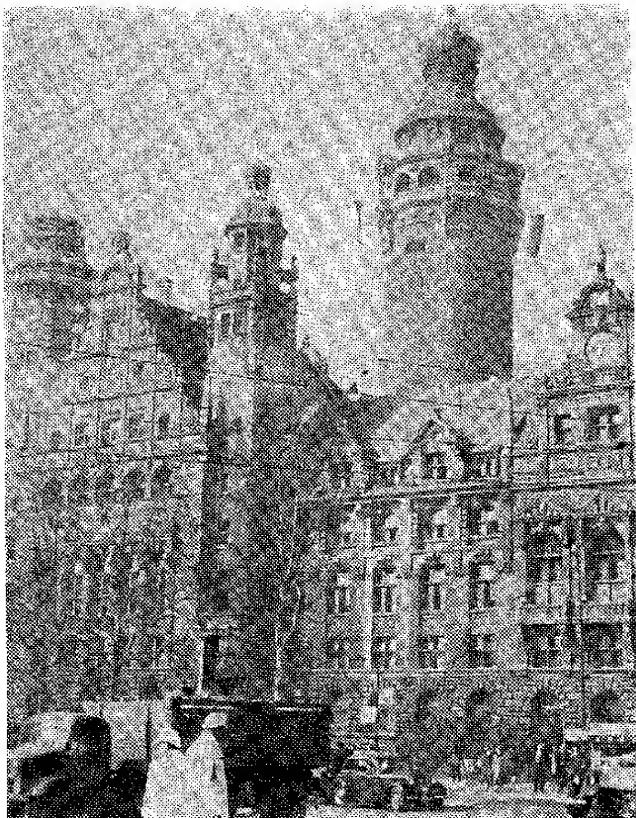


JARO

V

LIPSKU

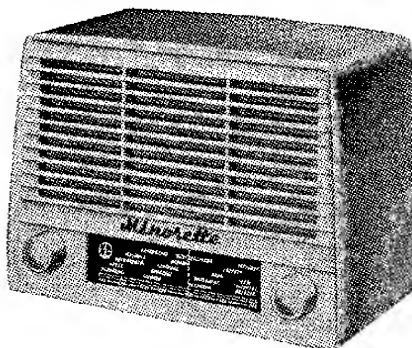
Odkud začít? Přirozeně od začátku. Pro nás, Čechy a Slováky, je ten začátek *NDR* v Bad Schandau nějakou hodinu po půlnoci. Prochází se tam po peroně šedomodrá uniforma se sovětským samopalem na zádech a ochotně nazavíje hovor: Kam jedete? – Nach Leipzig. Byli jsme tam za války. – O, Lipsko se mnoho změnilo. A hlavně lidé se změnili. Šťastnou cestu!



„Besser ist miteinander sprechen, als gegeneinander schiessen“ – „Lépe je se spolu domluvit než proti sobě střílet“ – taková je charakteristika letošního Lipska, jak hovoří velkými písmeny hned naproti městské radnici přes obrovské prostranství, které bývalo kdysi blokem domů. A tak se po přátelsku domlouváš s dopravním policistou v bílém, jak se nejšikovněji dostat na Messegelände, na pozemek technické části veletrhu, spletí žlutých tramvají, trolejbusů, patrových autobusů v chaosu automobilů a chodců prvních veletržních dní. Zajímáš se o radio a dostalo se ti poučení, že elektrotechnika a radiotechnika je roztroušena jednak v jednotlivých národních pavilonech, jednak soustředěna v pavilonu 18 na technickém výstavišti, něco v obrovské expozici firmy Zeiss, přijímače, televizory, hudební skříně a nahrávače ve středu města v Městském obchodním domě. K tomu bys měl proběhnout i příbuzné obory – chemii, optiku, jadernou techniku, elektrické spotřebiče, učební pomůcky a aspoň informativně obrábcí stroje, měl bys být přítomen aspoň na některých technických konferencích v tiskovém středisku a přirozeně jsi zvědav i na amatérský život v Lipsku. Tedy už v Praze ti bylo jasné, že během tří dnů je vyloučeno absolvovat podrobnou prohlídku všeho, co by tě mohlo zajímat. Tak ze všeho toho vyplynul takový plán: Nestačíš stejně podrobně popsat všechna vystavovaná zařízení. Takový popis by také byl málo k užitku čtenářům Amatérského radia, když se stejně s většinou vystavovaných zařízení ani neshledají. Raději budeš hledět získat celkový přehled. A tak se vydáváš na prohlídku města, očichat, čím žije.

Jádro města se vyhýbá hromadné dopravní prostředky a po dobu veletrhu je uzavřeno i pro průjezd motorových vozidel. Nebylo by to ani radno, aby do davu chodců vjel vůz, když právě zde je soustředěna většina obchodních domů. Hledejme tu zdejší „Elektru“. Obdoba prodejen v Jindříšské ulici je HO-Wa-

renhaus na Peters Strasse. Autosuper VEB Funkwerk Halle Schönbürg s dvěma rozsahy, DV, SV, 4 tlačítka, s napájecím dílem (elektronkový), malých rozměrů, prodávají za DM 498, – (v Praze se prodává za Kčs 1360, –). Vedle směšovací zařízení se dvěma vstupy pro nahrávač za DM 99, –. Malý standardní rozhlasový přijímač Orion, Sekretär DM 320, –. Hudební skřín Tannhäuser v tmavém solidním provedení, obsahující trírychlostní gramo, nahrávač MTG 25-1 Zwönitz v provedení „skorostudiovém“, luxusní přijímač za DM 3175, –. Automaticky vysouvací autoanténa DM 178,05. Nejmenší masově vyráběný přijímač s jedním rozsahem Minorette, výrobek dráždanského závodu, při němž bylo použito součástí speciálně přizpůsobených pro montáž na tištěné destičce – elektrolyty s příchytnými očky, větší kondenzátory montované na stojato pro úsporu místa, pěkně lisovaná skřínka, miniaturní rozměry a přesto dobrá reprodukce basů –



Lidový přijímač Minorette VEB Funkwerk Dresden na tištěných spojích. Univerzální 220 V, příkon 30 W, osazení UCH81, UBF80, UCL81 a selenový usměrňovač. SV, 6 laděných obvodů, AVC na dva stupně zpět, citlivost 20 µV, reproduktor Ø 10 cm permanentní, 1 VA, váha 1,85 kg, rozměry 237 × 170 × 125 mm. Cena DM 150, –.

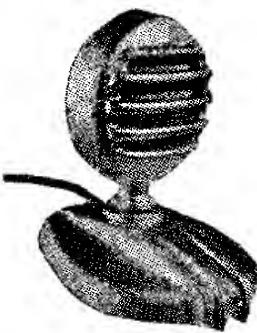
DM 150, –. Pro porovnání: Tesla Minor Duo se síťovým doplňkem je tu za DM 200, –, pánský oblek hned vedle, dobré jakosti, odpovídající asi naši ceně Kčs 1200, – za DM 370, –, dámské silonky kolem DM 10, –, opečený vrůt DM 1,20. Po tomto osvěžení se vracíme k výloze naší „Elektry“: bateriový foto-fleš Micky DM 145, –, svítidlo obsahující lisované pouzdro, miniaturní baterii 22 V a žárovečku plněnou magneziovou folií Luxi DM 12,50. Lidové družstvo Mechanika, škoda, že tu nejsi.

Pokračujeme v hledání radistických prodejen. Rádi bychom našli obdobu Václavského náměstí 25 nebo bývalé Poříče, ale v jádru města nic takového není. Leda několik soukromých obchodů, které však vypadají asi tak nevábně jako pověstná firma Kopecký Vinohrady – zaprášený a omšelý inkurant nepříliš dobré použitelný pro běžnou stavbu, jednotlivě dílce na rozebrání, ale vedle toho i celky v běžné výrobě: přijímače, mikrofony se zesilovačem, antény. Ceny za výlohou nejsou pravidlem. Hlavičky pro nahrávač DM 77, –. Jeden takový zastrčený a zaprášený krámek je jeskní z pohádky: milovníci mašinek by zájali nad výběrem vagónků, lokomotiv, výhybek a jiného kolejového materiálu a samozřejmě i náhradních dílů. Opět bez cenovek.

Kousek dále to opět voní pertinaxem – tentokrát státní obchod, HO, prodejna přijímačů. Doplňujeme si seznam o přijímač Olympia Sachsenwerk Niedersedlitz DM 485, –, a hudební skřín Stassfurt DM 1215, –, diktafon Diktina Funkwerk Zwönitz s tlačítkovým ovládáním v pouzdře mikrofonu DM 798,25, a zavzdycháme nad cívky s páskem: Agfa C 190 m DM 7,75, CH 240 m DM 10,90 a CH Langspielband 350 m DM 15,65. Gramofonové závody a Čedoku, proč máme v kapse jen třicet marek!

Spravme si náladu tím, že projdeme elegantní pasáži Messehofu, která má vše pro ženu – od víceúčelového elektrického mlýnku Pirouette DM 79,15 až po průsvitnou Flatterhemd, půvabnou noční košilku, která dokumentuje za DM 58,70 ve společnosti širokého sortimentu světříků a bluzek rychlou chemizaci hospodářství NDR, jak právě nápis a baňky s chemikáliemi. Vtipná propagace, uvážíme-li, že právě v této době sílí nápor Západu proti NDR a že jako odpověď na to bylo vydáno heslo, co nejdříve dohonit a předhonit NSR v hojnosti spotřebního zboží. Připomeňme, že na počest XXI. sjezdu KSSS se zaměstnanci VEB Fernmeldewerk Leipzig zavázali v r. 1959 vyrobit nad státní plán za 1 milion DM spotřebního zboží. Jádrem tohoto závazku je 1000 magnetofonů „KB 100“, hračkové motory a hračkové transformátory.

Srdce svazarmovce se v protějším sportovním obchodu potěší pohledem na gumové plovací ploutve a potápěšský přístroj na stlačený vzduch s dvěma lahvičemi po 5 l, méně už cenou DM 26,40 a DM 741, 05 – a tady ho máme, HO Warenhaus, obchodní dům na způsob Bílé Labuti, jenže aspoň dvakrát rozsáhlejší, magnet návštěvníků Lipska, neboť věta „Franto, sem se musíme podívat“, zaznívá ze všech stran česky, polsky, maďarsky a samozřejmě i německy, takže se v tom úplně ztrácejí všechny ostatní jazyky. Opravdu důstojný střed veletržního města Lipska,

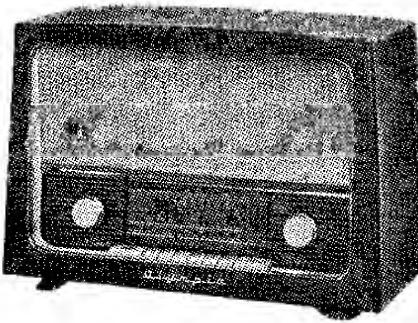


Krystalový mikrofon
VEB Funkwerk Leipzig KM/T/St 7055.
Cítlivost 1 mV/μb,
kulová charakteristika,
impedance 0,15 MΩ
(asi 1000 pF),
kmitočtový průběh 30...
... 10 000 Hz ±
± 10 dB, cena
DM 34,80. K němu
je prodáván i předzesilovač MV 4555.

vědomý si svého významu. Už ty výlohy: ne aranžérská práce, ne dekorace, ale výprava. Grafiku pro výlohy si pokládal za čest provést nositel státní ceny prof. Max Schwimmer. Zda něco takového uvidím v Brně – bleskne člověku hlavou a zavzpomíná, jaké trpělivosti je třeba, má-li vypáčit článek pro Amatérské radio z našich význačných pracovníků, neřík nositel státní ceny... Pro úsporu času to vezmeme výtahem a odshora. Naštěstí je elektrooddělení hned nahore. Bohužel opět bez radiosoučástí, aspoň v tom sortimentu, jak je nacházíme v Praze třebas v mnohem menším domě Diamant. Zato v svítidlech nacházíme výběr, až oči přecházejí z toho bohatství a míry výkusu – ani jeden tvar se zde neopakuje, ač vše ze dřeva, trubek, svařovaných drátů – a většina potažena

různě barevnými a různě vzorkovanými foliemi z umělé hmoty. I zde se potvrzuje úspěch chemizace německého hospodářství. Nikde bání s kyticíkami, nikde papír, který se za čtrnáct dní zapráší a nikdy se již nedá vyčistit. A hned vedle další překvapení: koutek „Rekněte své mínění o této nových vývojových vzorcích našeho průmyslu“. Vedle sbírka nejrůznějších předmětů – od trubkového opalovacího lehátku přes kluznice, které umožní snazší dopravu dětského kočáru po schodech až po stavebnici leteckomodelářského motorku Hummel 3,5 ccm (DM 75). A v knize: „Kde zůstaly české a jakostní německé pračky, kde se dají koupit? Oswald Adler a plná adresa. Nejvíce je opakována touha po těch kluznicích ke kočáru – a v celé knize nenajdeš nejapnou poznámku na způsob těch, jaké jsme bohužel byli nuceni česky číst v německém kulturním středisku v paláci Dunaj v Praze.“

Radiosoučásti tu nemají, tož proběhne kolem nádherných potahových plastik, kolem sprchové plechové kabiny s umyvadlem a plynovým ohříváčem vody za DM 900, – a kolem hračkářského oddělení s mašinkářským rájem, vše v rozchodu 16 mm, na schodiště a letmou prohlídku skončíme v přízemí, kde prodávají Moskvič 407 za DM 15 500, – bez poukazu. Je čas podběhnout pod transparentem, že v kinu



Olympia 59-3W VEB Sachsenwerk Dresden Niedersedlitz. Standardní super za DM 485, – s tláčkou, dvourychlostní ladící knoflík se setrvačníkem, oddělené ovládání výšek a basů, 1 oválný reproduktor 6 W. Příkon 60 W, osazení ECC85, ECH81, EF89, EABC80, EL84, EM80, EZ80, počet obvodů AM 6, FM 9, z toho iždy 2 laditelné. Cítlivost FM 3 μV, AM 20 μV. Fyziologické řízení hlasitosti. Zvlášť vyvědený výstup z diody pro nahrávač, vestavěný VKV dipól.

Capitol dávají československý film „Černý batalion“ a utíkat se podivat, jak dělají za našimi hranicemi rozhlasové přijímače a televizory. To je přes ulici v městském obchodním domě.

(Pokračování)

PŘÍSPĚVEK KE ZKUŠENOSTEM S KUBICKOU ANTÉNOU PRO PŘÍJEM TELEVIZE

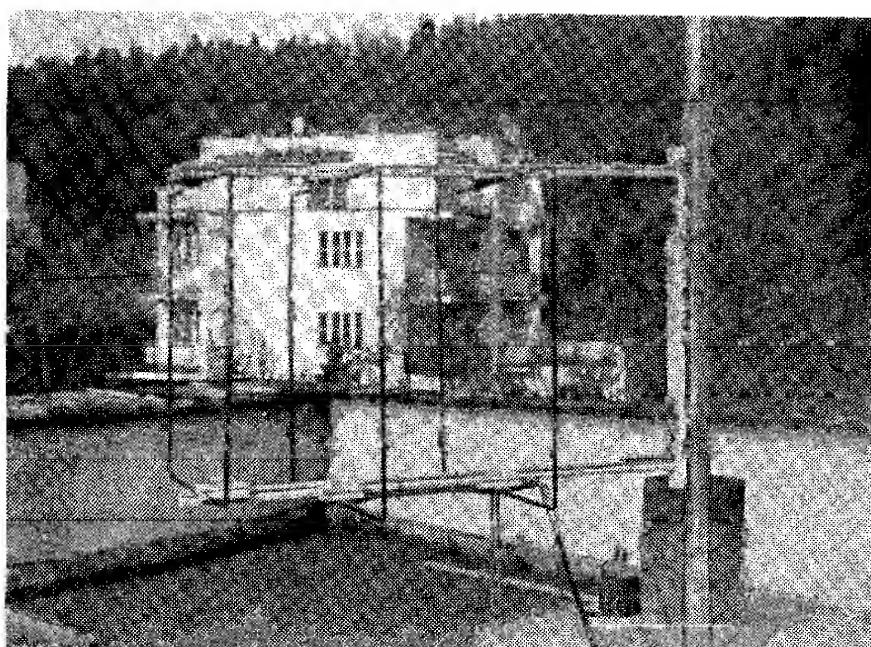
MUDr Vilém Vignati - OK2VI

Podnícen mnoha články o kubické anténě, které byly napsány v AR, Technických novinách (Bratislava) a jinde – a to v prvé řadě ze zvědavosti, jak je to se slibovaným vysokým ziskem této antény pro dálkový příjem televize, zhotovil jsem podle uveřejněných návodů krátce před vánočními svátky tři takové anténní systémy: dva pro 3. pásmo a jeden pro 1. pásmo. S experimentováním jsem začal na 3. pásmu, protože tu vyskytují se rozdíly antény malé a byly proto vhodné pro experimentování na ploché střeše. První kubickou anténu jsem zhotobil o třech čtvercích z měděného drátu sýly 5 mm, a to tak aby bylo lze snadno měnit vzdálenost prvků a kromě toho u 3. čtverce (reflektoru) jsem nechal dolahovací pahýly, jak bylo doporučeno v AR č. 9/56 a č. 12/58. Z nedostatku jakýchkoliv exaktnějších možností měření řídil jsem se při experimentování proudem detekční diody, jak to lze snadno provést u televizoru 4001 vložením mA-metru mezi svorky 8 a 9.

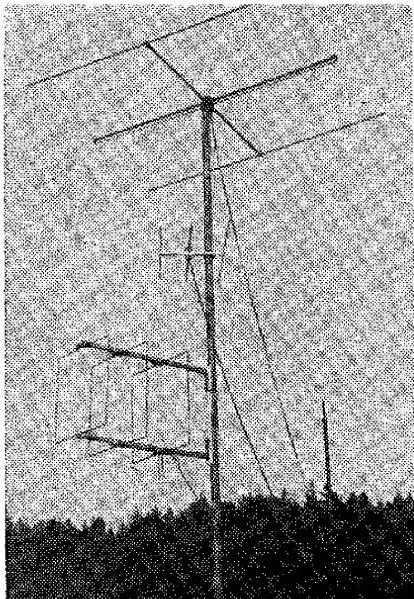
Výsledek četných zkoušek a měření potvrdil celkem nepatrný význam direktoru ve shodě s článkem s. Šímy v č. 12/58; v otázce použitelnosti antény pro televizi nabyl jsem však přesvědčení, že moje výsledky byly s to vyvrátit pochybností autora tétoho článku, pokud jde o širokopásmovost, užije-li se při konstrukci dostatečného průměru drátu (trubky), jaký je běžný ve 3. televizním pásmu (8–10 mm). Skutečně také další vyrobená anténa, při jejímž zhotovení bylo užito namísto měděného drátu ten-

kostěnných železných trubek o průměru 10 mm, potvrdila plně tyto předpoklady. Po mnoha dalších pokusech jsem však spolu s autorem článku AR č. 12/58 došel k názoru, že udávaný zisk u kubické tříprvkové antény okolo 15–16 dB je rozhodně přehnaný. Měl jsem možnost při seřízení kubické antény na největší zisk srovnat tento výsledek se 16 prvkovou soufázovou anténu na 3. pásmu; tu byl zisk soufázové antény zřetelně větší. Nicméně jsem o týden později vyrobil s pomocí kolektivu přívrženců dálkového příjmu televize ještě velkou tříprvkovou anténu pro 1. pásmo (kanál

Ostravy). Situace tu byla podstatně nesnadnější pro rozdíly a váhu takového velkého systému, proto jsme pro tento pokusný výrobek použili tenkých tzv. povlakových elektrikářských trubek. Rozměry jsme volili bez experimentování přesně podle autora článku v čís. 9/58, neboť jsme si v tomto případě chtěli hlavně ověřit výhodný vyzařovací diagram, uvedený v čl. 12/58, a to za jedním zcela určitým cílem: odladit rakouský vysílač Jauerling, pracující na kmitočtu Ostravy. Výsledek pokusu byl dobrý, neboť se podařilo ve shodě s načeskleným diagramem oba vysílače od



Kubická anténa pro 3. pásmo.



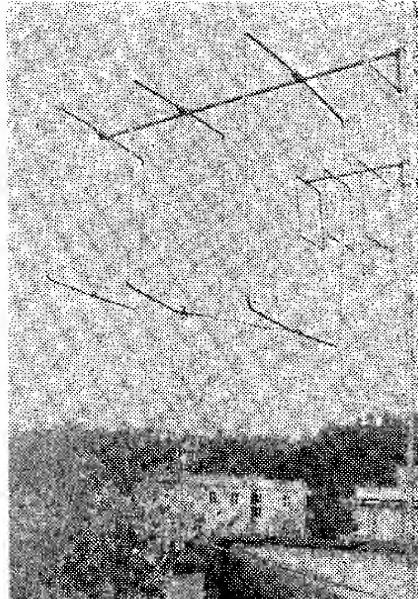
sebe rozlišit směrováním antény natolik, že rušení bylo omezeno na minimum. Praktické provedení obou antén zachycují přiložené obrázky.

Svou zprávou chtěl jsem se připojit k řadě poznatků, které dosud byly u nás zaznamenány při pokusech s tzv. kubickou anténou, jež je dosud velmi málo rozšířena. Souhrnem se dominám, že tato anténa o 2 prvcích, z nichž reflektor se zhoví s dolaďovacími páhly, je konstrukčně celkem snadná, rozměry i v 1. televizním pásmu přijatelná, dává vysoký zisk (9—10 dB) a má při tom velmi dobrý předozadní poměr.

*

Vlevo: Tříprvková Yagiho pro FM rozhlas, tříprvková Yagiho pro 3. pásmo a kubická anténa pro 3. pásmo.

Vpravo: Sousoší uložené antény pro 1. a 3. pásmo.



umístěním antény nezvětší nebezpečí přímého zásahu – postačí, budou-li antény do 1. X. 1962 opatřeny ochranou před atmosférickým přepětím.

Vydáním normy ČSN 34 2214 nebyla zrušena ani platnost části XXII hlavy B Předpisu ESC 1950, ani platnost použitelných ustanovení normy ČSN 34 1390, jejíž čl. 86-89 popisovaná norma toliko zdůrazňuje a zjíšťuje.

V normě ČSN 34 2214 je obsažen nový příkaz, že hromosvod, na který se anténa připojuje, má být v bezvadném stavu, zjištěném revizí ne starší 7 měsíců.

Po dle normy ČSN 34 2214 tedy platí:

1. U objektů s hromosvodem nutno provést ochranu způsobem dosud předepsaným podle všeobecných předpisů, to je spojením s hromosvodem u antén celokovových nebo samostatným 30 cm vysokým jímačem u jednoduchých dipólů s nosnou konstrukcí dřevěnou (viz článek „Televizní antény s hlediskem bezpečnosti, AR 8/1956“).

2. U objektů, na nichž hromosvod má být, to jsou zejména

a) budovy, kde se shromažďuje větší počet lidí, např. průmyslové budovy, obchodní domy, školy, divadla apod.,

b) budovy a zařízení, jichž poruchou trpí velká část obyvatelstva, např. elektrárny, vodárny, plynárny apod.,

c) budovy průmyslové a zemědělské, jichž poškozením vznikne větší hospodářská škoda,

d) budovy, které samy nebo svým obsahem jsou mimořádně cenné,

e) výrobní nebo skladiště hmot snadno zápalných,

f) větší a důležitější budovy se snadno zápalnou krytinou,

g) budovy osamělé na návrších nebo vyčnívající nad okolí,

h) budovy a zařízení s častými zásahy blesku,

provede se ochrana tak, že se antény uzemní stejně, jako by se uzemnily jímače, které by podle závazné normy ČSN 34 1390 na objektu měly být (viz zmíněná norma).

Stejně opatření se provede u objektů, na nichž sice hromosvod být nemusí, ale u nichž by se připojením antény zvýšilo nebezpečí přímého úderu blesku – např. antény zejména víceprvkové, vyčnívající nad střechu osamělých domů.



Inž. Jiří Brada

Dlouhé zimní večery v listopadu rodičů připomněly, že by měla začít použít po televizoru. S prosincovou tmou se tato touha stala zcela určitým odhodláním a když rodiny vystaly starosti, jak sehnat nějaký televizor. O vánocích se stal středem rodiny nový Athos, zakoupený třeba na úvěr, zatím opatřený náměsto antény jen kusem drátu. V lednu se začala shánět anténářská literatura. A únor přinesl rozhodnutí, že tohle dál nejde, že je obraz mizerný, samý duch a krupice a jak to počasí jen trochu dovolí, musí se vylézt na střechu a dát tomu pořádnou anténu.

Ale prr, novopečený anténář, zabrzdi poněkud svůj tvůrčí rozlet a pamni, že nejcennější statek je zdraví, ať zdraví tvé osobní, tak zdraví tvých nejbliž-

ších a dokonce i toho novopečeného miláčka rodiny – televizoru. Pomni, že po zimě přijde jaro, po jaru léto a s létem zas ten bouřek čas. Na ochranu před bouřkami bys měl pamatovat už teď, při stavbě antény, jak to velí státní norma ČSN 34 2214, platná od 1/X. 1957.

Pokud se týče antén postavených před uvedeným datem na budovách s hromosvodem, mělo být spojení s tímto hromosvodem provedeno do 1. X. 1958.

U antén, postavených rovněž před 1. X. 1957 na budovách, kde není obava z ohrožení života nebo zdraví většího množství lidí při úderu blesku, tam, kde nemohou nastat větší hospodářské škody a poruchy, kterými by trpěla velká část obyvatelstva, případně tam, kde zásah není pravděpodobný – pokud se ani

Zasílám Ti snímek, který se téměř nedopatřením dostal do čočky mého fotoaparátu. Nechávám Ti uhodnout, jak asi vypadá ostatní práce tohoto amatéra. Anténa ulevo je normální. Soudím, že jde o snímek, který se všude nevyskytuje.

Čtenář
z Hradce Králové II



Redakce k tomu dodává, že levá anténa se takto sice staví, ale také není v pořádku, protože podle předpisu není dovoleno montovat televizní anténu na hromosvod.

SVAZARMOVSKÉ TELEVIZNÍ PŘEVÁDĚČE

(viz též III. stranu obálky a lístkovnice)

Jen málo které akci věnoval veřejný tisk takovou pozornost, jako svépomocnému zřizování retranslačních stanic. Televize, která se neobyčejným tempem stává jedním z nejoblíbenějších a nejrozšířenějších propagačních prostředků, měla by podstatně menší okruh působnosti, než retranslační stanic.

Příjem televizního signálu čs. programu je v mnoha místech, které jsou vzdáleny od vysílače, provázen malými úspěchy. Mnohá tato místa, někdy i v poměrně blízkosti vysílačů, jsou mimo možnost příjmu dostatečně silného TV signálu. Jsou to většinou místa, která mají značné terénní překážky směrem k vysílači; jsou ve silném. Proto příjem v těchto místech je méně kvalitní a často nepravidelný.

Široká veřejnost však chce spolehlivé přijímat TV program i ve vzdálenějších místech.

Radisté, organizovaní ve Svazu pro spolupráci s armádou, jsou lidé kouzlní. Techniku mají nejen v malíku, ale i v srdci. A tak od okamžitého nápadu účinné pomocí televizi a jejímu rozvoji k uskutečnění byl jen krok. Po prvním převáděči, při kterém se nezjistná snaha našich radistů dokonale osvědčila, vyrůstly a rostou řady dalších. Na všechny mají radisté Svazarmu svůj podíl. Aš, Radyně u Plzně, Svatobor u Sušice, Koráb u Kdyně, Sněžník u Děčína, Loučná a Buková na Ústecku, Ještěd, Rokytnice nad Jizerou, Hradec Králové, Semily, Čertná u Jihlav, Polom u Žiliny, Lopušná a Velký Ostrý na Kysucku, Prešov a mnoho jiných — jména malých i velkých měst, jména známých i neznámých kopci probíhají poslední dobou veškerým veřejným tiskem a vždycky ve spojitosti se svazarmovskými radisty a jejich příkladnou pomocí při rozvoji a rozšíření televize. Rudé právo, Práce, Mladá fronta, Svobodné slovo, Lidová demokratie, krajské časopisy v Karlových Varech, Ústí, Liberci, Plzni, Hradci Králové, Jihlavě, Brně, Ostravě, Bratislavě, Košicích, vesnické noviny mnoha okresů — plná republika toho je. Za pouhé první dva měsíce letošního roku se na našem redakčním stole nashromáždilo 35 výstřížek se stejným námičtem. A to je jistě radošný ohlas dobrého nápadu, pochopení a příkladné pile.

Prvě povolení k provozu svazarmovské retranslační televizní stanice vydalo ministerstvo spojů v červnu 1956. Okresnímu radioklubu v Ostrově (Klinovec).

Prvými praktickými budovateli však byli členové ORK ve Vrchlabí, kteří proti bez zkušenosti uvedli prvnou TV retranslační stanici do provozu, a vysílali pouze obraz.

Od téhoto průkopnických počátků amatérské televize u nás ubhly více než dva roky. Dnes máme v provozu již 18 TV stanic a další se budují. Vše než čtvrtina území naší republiky je pokryta televizním signálem svazarmovských vysílačů (převáděčů). V mnoha dalších místech se provádějí místní průzkumy o možnostech retranslace.

Přehled taktočko-technických dat svazarmovských vysílačů je sestaven v tabulce.

Kmitočty v tabulce uvedené jsou již ve dvoumístech. Toto nové rozdělení televizních kanálů (včetně 3 kanálů FM-VKV) podle normy OIR vyplynulo ze zasedání minulé konference ministru spojů LDS a bude definitivně schváleno dalším zasedáním.

Retraslační TV stanice v Plzni, Aši, Sušici, Brně, Domažlicích i na Loučně jsou vybudovány podle kompletní dokumentace, vydané Ústředním výborem Svazarmu. Z tohoto typu stanic jsou také pořízeny fotografie, otištěné v lístkovnici. Toto zařízení může pracovat s výkonem 30 W (REE30B) nebo s kontaktním zosilovačem 125 W (REI25A). V dokumentaci je počítáno i se samostatným vysílačem zvuku o výkonu 30 W (REE30B).

Uplně jiným typem zařízení je automatický televizní převáděč instalovaný v Semilech, který pracuje bez demodulování signálu. Převáděč je osazen pouze 10 elektronkami EF80.

Nejvýznamnějším retranslačním zařízením je TV Klinovec a Prešov. Jíž bylo o nich v tomto časopise pojednáno. Oba tyto vysílače pracují bez závad a byly k dalšímu provozu a údržbě předány správě spojů. Přesto však považujeme tyto vysílače za svazarmovské.

I když správa spojů zařízení na Klinovci a v Prešově převzala, učinila tak jen proto, že byly zhotoveny sice ne tovární cestou, ale podle podkladu n. p. Tesla, který je laskavě zapýřil. Odpovídají proto požadavkům kladeným na profesionální provoz. Podle výjádkení pracovníků ministerstva spojů nebude jíž v budoucnosti žádáno jiné zařízení k dalšímu provozu převzato. S tím je třeba počítat při všech úvahách o budování dalších retranslačních TV stanic.

Jiří Muk + Jiří Helebrandt

PŘEHLED TECHNICKÝCH DAT TELEVIZNÍCH PŘEVÁDĚČŮ SVAZARNU

Oblast	Stanoviště	Výkon	Kanál	Kmitočet		Polarizace antény	Po- známká	
				obrazu	zvuku			
Karlovy Vary Semily	Jelení skok Lom na Veverce	10 W 0,5 W	1 2	49,75 59,25	56,25 65,75	horizontální		
Tanvald Kysucké Nové Mesto	Muchov	1 W	2	59,25	65,75	horizontální vertikální	**)	
Prešov	Lopušná Vodárna	10 W	5	93,25	99,75	horizontální		
Jihlava	Prešov	400 W	6	175,25	181,75	horizontální		
Nové Mesto nad Váhom	Cetíněk	100 W	6	175,25	181,75	horizontální		
Brno	Javorina	100 W	6	175,25	181,75	horizontální		
Hradec Králové	Hády	100 W	6	175,25	181,75	horizontální		
Sušice	Vodárna	Nový Hradec	100 W	6	175,25	181,75	horizontální	
Náchod	Svatobor	100 W	6	175,25	181,75	horizontální		
Děčín	Dobrošov	100 W	7	183,25	189,75	horizontální		
Aš	Modrá	100 W	8	191,25	197,75	horizontální		
Liberec	Rozhled. Háje	100 W	8	191,25	197,75	horizontální		
Vrchlabí	Ještěd	20 W	8	191,25	197,75	vertikální		
Jáchymov	Strážné	20 W	9	198,00	204,05	horizontální		
Plzeň	Klinovec	400 W	10	207,25	213,75	horizontální		
Broumov	Radyně	100 W	10	207,25	213,75	horizontální		
	Hvězda	Hlavňov	10 W	10	207,25	213,75	vertikální	
Domažlice	Koráb	100 W	11	215,25	221,75	horizontální		
Žilina	Polom	10 W	11	215,25	221,75	vertikální		
Ústí n. Labem	Loučná	100 W	12	224,75	231,25	vertikální	*)	

*) U televizního převáděče Loučná je uplatněn kmitočtový posuv + 1,5 MHz. Toto opatření je z ochranných důvodů vzhledem k vysílači pracujícímu na blízkém kmitočtu v Polsku.

**) Kmitočtové převáděče pracující bez demodulace signálu.

ZNALOSTMI V CIVILNÍ OBRANĚ CHRÁNÍ SEBE, SVOU RODINU. ZÍSKEJ ODZNAK PCO!

TELEVIZNÍ PŘEVÁDĚČ SEMILY

Jaroslav Kavalír

Ani velké výkony a poměrně vysoko umístěné antény televizních vysílačů nezaručují často v celé oblasti dobrý příjem. Podle polohy místa je televizní příjem buď dobrý nebo špatný a často i vůbec nemožný, což záleží na členitosti krajiny. Přitom mají velký význam výšky terénních překážek a poloha údolí vzhledem k vysílači. Ve většině případů, kdy signál přichází na přijímací anténu teprve po několikanásobném ohybu nebo odrazu, je již tak slabý a kolísá vlivem povětrnosti tolik, že se o příjmu v těchto místech nedá hovořit.

Zlepšení příjmu v takovýchto místech lze provést pomocí malých reléových vysílačů – zesilovačů. Takováto reléová stanice přijímá televizní signál oblastního vysílače, zesílí ho a buď ho vysílá na stejném kmitočtu, nebo ho překládá na jiný kmitočet (kanál).

Reléový vysílač, který vysílá přijímaný program na témže kmitočtu, je konstrukčně velmi jednoduchý. Je to vlastně několikastupňový zesilovač, doplněný automatickým řízením zesílení. Jeho použití je omezeno elektrickými vlastnostmi jen na místa, která splňují následující podmínky:

1. V oblasti, kterou má zesilovač zásobovat, musí být jen velmi slabý nebo žádný signál televizního vysílače, který má být zesilován. Jinak dochází ke vzájemnému rušení obou signálů. Přijímač potom přijímá jak přímý signál, tak i signál, který prošel zesilovačem a je proti původnímu signálu zpozděný, takže se projevuje na obrazovce jako druhý obraz, posunutý vpravo (duch).

2. V místě stavby televizního relé musí být signál přijímaného televizního vysílače dostatečně silný.

3. Mezi přijímací a vysílací anténu musí být útlum > 80 dB, aby nenastalo zhoršení jakosti obrazu příjemem vlastního vysílaného signálu. Tohoto útlumu mezi vysílací a přijímací anténou se dosahuje jednak vzdáleností mezi anténami, která bývá až 100 m, dále vhodným využitím přírodních překážek, jako vrcholu kopce, budov apod., a použitím antén s velkým předozadním poměrem.

Ve většině míst nelze tyto podmínky splnit a proto se používá tak zvaných

převáděčů, které přijímaný signál vysílají na jiném kmitočtu. Převáděče lze v principu řešit dvěma způsoby, a to buď s demodulací, nebo bez demodulace.

U převáděče s demodulací se přijímaný televizní signál zesílí, demoduluje a získanou obrazovou modulací se po dalším zesílení znova moduluje zpravidla koncový stupeň vysílače. Zvukový signál se také zesílí samostatně. Tento druh převáděčů vyžaduje poměrně velký počet elektronek, komplikované nastavování elektrických obvodů, mají-li být dodrženy úrovně signálu podle normy a nemá-li být demodulací a opětnou modulací podstatně zhoršena jakost obrazového signálu.

Převáděč bez demodulace přijatý televizní signál jen zesílí, přeloží ho na jiný kanál a dále zesílí na požadovaný výkon. Zesilovače tohoto převáděče zesílují celý přenášený televizní kanál včetně zvukového, takže odpadají potíže s dodržováním poměru úrovní obou signálů, potlačením postranního pásma a mnoha dalších. Zkreslení přenášeného signálu je při správném nastavení v obvodu minimální a lze je prakticky zanedbat. Jediným omezením je volba vhodného kanálu tak, aby kombinační kmitočty, vznikající při směšování, nebo přímo harmonické kmitočty oscilátoru nerušily ve vysílaném kanálu.

Televizní převáděč je možno postavit na takovém místě, kde je dobrý příjem televizního signálu a odkud je též přímá viditelnost na celou oblast, zásobovanou převáděčem. Jsou to většinou vrcholy blízkých kopců, na kterých ale není vždy možno zajistit pravidelnou obsluhu. Je tedy třeba provoz převáděče plně automatizovat.

Převáděč má být vybaven automatickým zapínáním, které ho uvádí do provozu jen po dobu vysílání televizního programu a pro zvýšení provozní spolehlivosti má obsahovat náhradní soupravu, která se automaticky zapne při poruše první soupravy. Zapínání náhradní soupravy lze řešit několika způsoby, z nichž každý má určité výhody a nevýhody.

Jeden ze způsobů automatického přepínání má náhradní soupravu v pohotovostním stavu, to je elektronky jsou

nažhavené. Při poruše je přepnutí provedeno během několika vteřin, takže posluchač výměnu zesilovačů ani nepostrehne. Nevýhodou je, že náhradní elektronky soupravy jsou trvale žhaveny, čímž se zvyšuje příkon zařízení i pravděpodobnost poruchy náhradní soupravy.

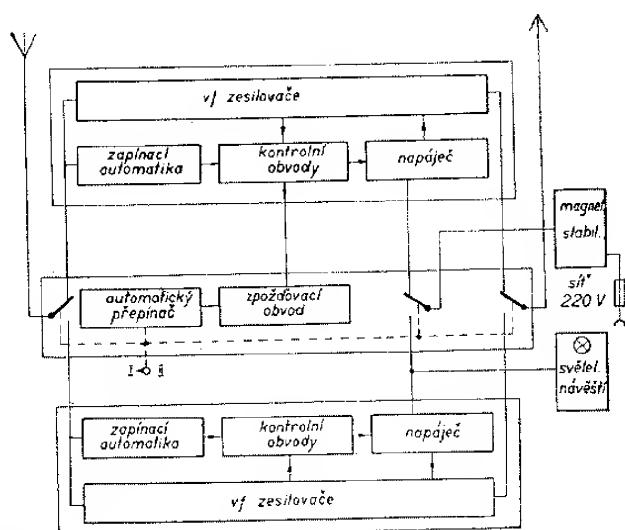
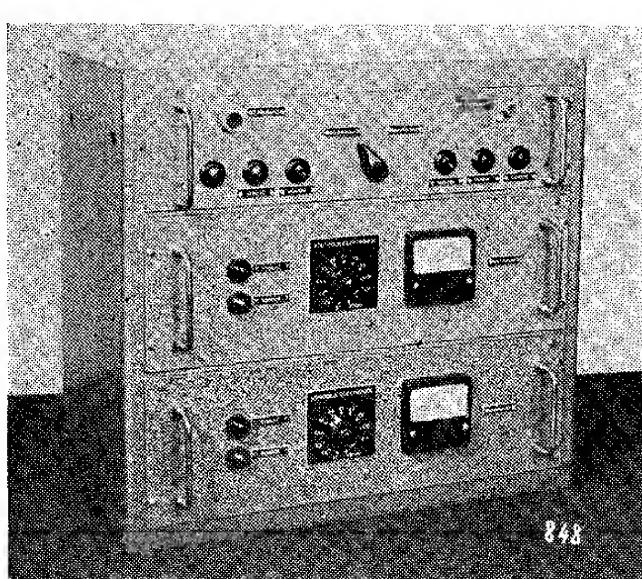
Spolehlivější je jiný způsob řešení, při kterém se náhradní souprava zapíná teprve v případě poruchy. Nevýhodou je časové zpoždění, které trvá asi 1 minutu, než je náhradní souprava uvedena do provozu (nažhavení elektronek). To však zpravidla nevadí, protože při správné elektrické a mechanické konstrukci převáděče a pravidelných kontrolách elektronek prakticky nedojde k provozu náhradní soupravy.

Další závažnou otázkou při návrhu televizního převáděče je volba jeho výkonu. Převáděče v horském terénu mají mít jen místní charakter. Jejich dosah je omezen jen na oblast přímé viditelnosti, což je cca 3 až 10 km. Při větších vzdálenostech je většinou přímá viditelnost omezena jen na část oblasti a ostatní je stíňeno přirodními překážkami. Pro dobrý příjem bez rušení je třeba, aby síla elektrického pole v místě příjmu byla minimálně 200 až 400 μ V/m. Sílu pole v místě příjmu vypočítáme podle vzorce, který platí pro vodorovnou polarizaci:

$$E_H = \frac{88 h_1 h_2 V N}{\lambda r^3} \quad [\mu\text{V/m}],$$

kde dosazujeme za λ délku vlny v metrech, za h_1 a h_2 výšku přijímací a vysílací antény v metrech, vzdálenost od vysílače ve kilometrech a výkon vysílače ve wattech. Používá-li se vysílač antény s větším ziskem, dosazujeme do vzorce efektivní vyzářený výkon, daný součinem přivedeného výkonu a poměrného zisku antény. Z této rovnice je zřejmé, že intenzita elektrického pole v místě příjmu je přímo závislá na výšce přijímací a vysílací antény, na druhé odmocnině výkonu vysílače a nepřímo závislá na délce vlny a čtverci vzdálenosti od vysílače.

Výpočtem podle uvedeného vzorce zjistíme, že potřebné výkony převáděčů se budou pohybovat od 50 mW do 1 W. Na příklad převáděče o výkonu 1 W ve třetím televizním pásmu dává ve vzdálenosti 10 km ještě sílu elektrického pole 350 μ V/m při výšce vysílační antény 30 m a zisku 6 dB. Větší výkony převá-



Obr. 1. Skupinové schéma převáděče.
Vlevo: Celkový vzhled převáděče.

děčá jsou opodstatněny v takových mís-
tech, kde je zajištěna velká optická vi-
ditelnost, nebo v místech s poměrně níz-
kou hladinou poruch, kde je nutno do-
sáhnout větší síly pole tak, aby si nál-
měl dostatečný odstup proti místnímu
rušení.

Na stavbu televizního převáděče nelze
dát nějaký univerzální návod, použitelný
všude. Jeho výstavbu je třeba přiz-
působit místním podmínek s ohledem
na přijímaný signál, rušení jinými a ji-
ných vysílačů. Rovněž tak i umístění
převáděče, a směrování vysílačích antén
je nutné řešit podle členitosti krajiny
tak, aby nedocházelo k odrazům
o okolních kopcích a tím ke zhoršení jakosti
obrazu.

Jako ukázkou způsobu řešení uvádíme
popis a schéma automatického televizního
převáděče v Semilech, který je ře-
šen tak, aby při jednoduché konstrukci
zaručoval minimální zkreslení přená-
šeného televizního signálu. Jeho provoz
je plně automatizován a přitom údržba
je jednoduchá.

Město Semily leží v údolí řeky Jizery
a ze všech stran je obklopeno strmými
kopci. Zvláště ve směru na Prahu je
stíňeno Kozákovem. Příjem pražského
televizního vysílače byl ve městě prakticky
nemožný. Síla signálu se ve středu
města pohybovala kolem $10-20 \mu\text{V}$.
Lepší příjem byl jen v některých okraje-
vých čtvrtích.

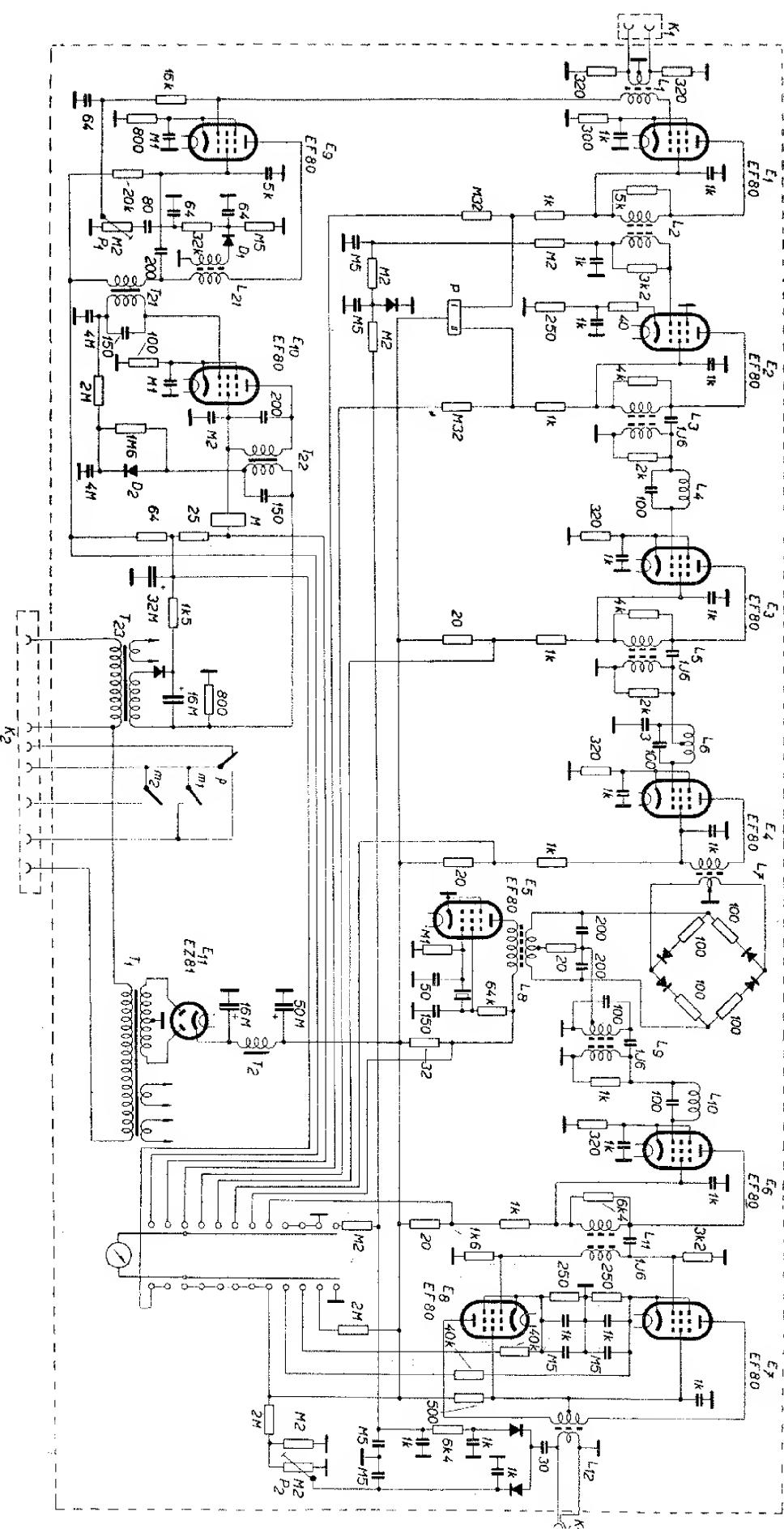
Po proměření celé oblasti města a jeho
okolí bylo nalezeno místo pro stavbu
televizního převáděče na kótě 496 Na
Veverce, kde byla naměřena síla signálu
pražského vysílače $100 \mu\text{V}/\text{m}$ v blízkosti
výhodné polohy pro umístění vysílačí
antény.

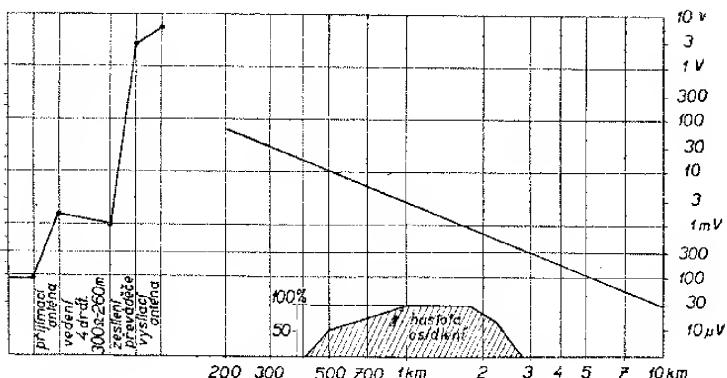
Jelikož tento signál by ani při použití
víceprvkových antén nemohl zaručit
jakostní příjem, bylo nutno postavit ko-
sovárcovou (rhombickou) přijímací
anténu, která by měla zisk nejméně
20 dB. Dvoupatrová rhombická přijí-
mací anténa o délce strany 42 m byla
postavena na plošince v blízkosti vrcholu
kopce a odtud je signál veden vzdutým
čtyřdrátovým vedením o impedanci
300 Ω do televizního převáděče. Délka
vedení je 260 m. Rhombická anténa
dodává po ztrátech ve vedení do pře-
váděče signál $1200 \mu\text{V}/300 \Omega$. Vysoký
zisk a velké směrové vlastnosti této antény
zaručují dostatečně silný signál bez ru-
šení zahraničními vysílači.

Rovnoměrného pokrytí celého města
signálem je dosaženo vhodnou vyzařo-
vací charakteristikou vysílačí antény,
která je složena ze dvou skládaných
„V“ dipólů, umístěných před reflektoro-
vou stěnou ze šesti prvků. Celá vysí-
laci anténa je skloněna do údolí Semil,
aby bylo zabráněno zbytečnému vysí-
lání televizního signálu do okolí a pří-
padnému rušení jiných vysílačů. Vysí-
lač anténa spolu se skříní pro přenosové
zařízení je namontována na kovo-
vém stožáru o výšce 8 m.

Televizní převáděč Semily překládá
signál pražského vysílače (obraz
49,75 MHz, zvuk 56,25 MHz) a vysílá
jej rovněž v prvním pásmu na vedlejším
kanálu (obraz 59,25 MHz, zvuk 65,75 MHz). Vyzářený výkon 0,5 W
úplně postačí na pokrytí celého města
dostatečně silným signálem.

Přijímací anténa je navázána na sy-
metrický mřížkový obvod bifilárním
vinnutím, které pro zmenšení poměru stojan-





Obr. 3. Přehled úrovní signálu (napětí vztaženo na Z) skládaného dipolu 280Ω). Vlevo úrovně napětí od přijímací antény k vysílači antény. Vpravo srovnové napětí přijímací antény. Dole řafováné poměrná hustota osidlení v závislosti na vzdálenosti od vysílače.

tých vln v celém přenosovém pásmu je symetrisováno dvěma odpory 320Ω . Na vstupu převáděče je použito elektronky EF80. Horší šumové číslo pentodového zesilovače zde nevadí, protože při přijímaném signálu cca 1 mV se již šum pentody neuplatňuje. Dále následují tři zesilovací stupně pro pásmo pražského kanálu, osazené rovněž elektronkami EF80. Vazba mezi těmito stupni je provedena pásmovými filtry. V anodovém obvodu elektronky E_4 je zapojen transformátor, jehož vazební bifilární vinutí (provedené přísně symetricky) napájí kruhový modulátor – směšovač. Klíčovací kmitočet je dodáván z oscilátoru $9,5 \text{ MHz}$ řízeného krystalem. Charakteristiky diod kruhového modulátoru jsou linearizovány čtyřmi odpory 100Ω , zapojenými v sérii s diodami. Součtový kmitočet je dále zesílen elektronkou E_6 a přes pásmový filtr přiveden na mřížky symetrického koncového zesilovače se dvěma EF80. Celý zesilovač je řešen tak, aby zaručoval co nejmenší zkreslení přenášeného televizního signálu. Toho bylo dosaženo mimo jiné fázovou linearizací vysokofrekvenčních obvodů. Počet jednoduchých obvodů, pásmových filtrů, jejich Q a vazby jsou voleny tak, aby se jejich fázové zkreslení navzájem kompenzovalo.

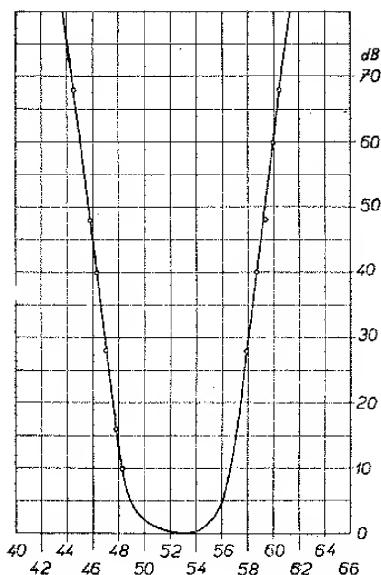
Rovněž tak použitý kruhový modulátor k překládání (směšování) zaručuje minimální výskyt parazitních kmitočtů, zhoršujících jakost obrazu. Útlumová charakteristika celé přenosové cesty je na obr. 4. Vrchol křivky nemá tvar lichoběžníku, ale paraboly, který je typický pro fázové kompenzované zesilovače.

Na výstupu převáděče je připojen

diodový usměrňovač, který umožňuje kontrolu výstupního napětí. Záporné napětí, které je závislé na amplitudě výstupního napětí (synchronizačních pulsů), je vedeno přes řadu RC filtrů na řidící mřížku elektronky E_8 a řídí její zesílení tak, aby výstupní napětí zůstávalo konstantní. Pro zvýšení účinnosti automatického vyrovnání zesílení je usměrňovač zapojen jako zdvojovávací napětí. Získané záporné napětí je potom kompenzováno kladným napětím z děliče P_2 , kterým je nastavován výkon převáděče. Tímto zapojením se dosáhlo velmi účinného vyrovnávání zesílení při kolísání úrovně vstupního signálu.

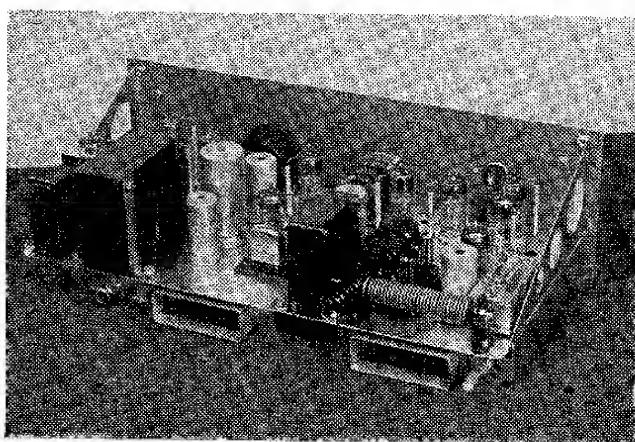
V anodových obvodech elektronek E_1 a E_2 je vřazeno diferenciální relé P . Pokud převáděč nepřijímá signál, není na výstupu převáděče vý napětí a oběma elektronkami teče stejný anodový proud. Přijde-li na vstup převáděče signál, uzavře se záporným napětím z usměrňovače na výstupu převáděče elektronka E_2 , čímž se poruší rovnováha proudu a relé sepne svoje spínací dotecky.

Pomocné zařízení (monitor) je osazen dvěma elektronkami EF80 a zapíná převáděč jen po dobu vysílání pražského vysílače. Signál z přijímací antény je přiveden symetrickou vstupní cívkou jak na řidící mřížku vstupní elektronky převáděče, tak i na řidící mřížku elektronky monitoru. V anodovém okruhu elektronky E_8 je rezonanční obvod, nalaďený na nosný kmitočet obrazu. Po demodulaci diodou D_1 se směs signálu v oblasti 10 až 20 kHz oddělí přes RC filtr. Tyto signály se vedou zpět přes potenciometr P_1 na řidící mřížku elektronky E_9 . V jejím anodovém okruhu je ještě transformátor, vyladěný na zá-

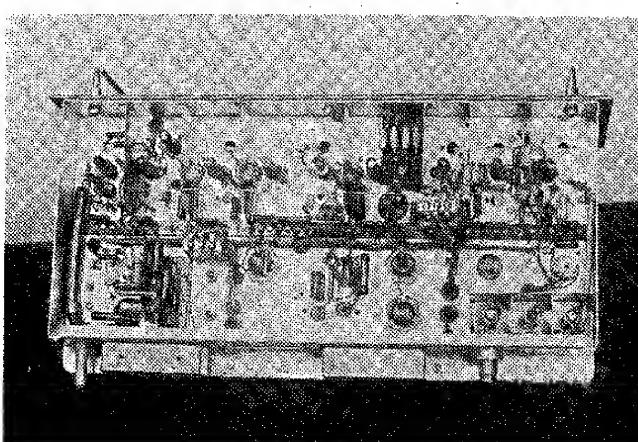


Obr. 4. Celková útlumová charakteristika převáděče

kladní kmitočet řádkovacích synchronizačních pulsů ($15,625 \text{ Hz}$), které se dále zesilují elektronkou E_{10} . Zesílené synchronizační pulsy se usměrní diodou D_2 a získané kladné napětí se vede přes filtr s velkou časovou konstantou zpět na řidící mřížku elektronky E_{10} . Pracovní bod elektronky E_{10} je nastaven tak, aby jí v klidu protékal malý anodový proud. Přivedeným kladným napětím se její pracovní bod posune, zvětší se zesílení, čímž se zase zvětší usměrněné kladné napětí a elektronka se začne lavinovitě otevřat. Zvětšeným anodovým proudem sepne relé M , zapojené v proudovém okruhu elektronky E_{10} . Kontakty relé M zapojí síťový proud do vlastního převáděče. Po nažhavení elektronek převáděče se sepne relé P . Relé P svými dotecky připojí převáděč přímo na síť a odpojí monitor. Přeruší-li pražský televizní vysílač vysílání, odpadne v převáděči relé P , čímž odpojí převáděč a zapojí monitor. Jakmile začne opět pražský vysílač vysílat, sepne relé M monitoru a zapojí převáděč, jak již bylo popsáno. Současně se v přepínacím dílu zapojí časové relé, které nepřevezme-li během jedné minuty převáděč vysílání (po předchozím pokynu od monitoru), vypne vadnou soupravu, zapojí náhradní soupravu a zapne světelné návěstí. Přepnutí na náhradní soupravu lze též provést (např. při kontrole zařízení)



Úplný panel převáděče vyjmutý ze skříně.



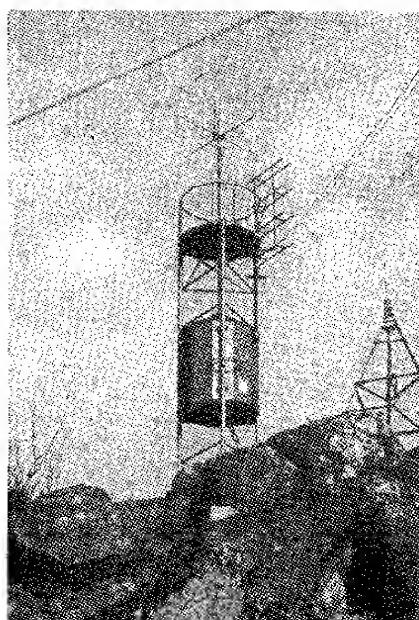
ovládacím knoflíkem na panelu přepínači části.

Na panelu převáděče je měřicí přístroj a přepínač, kterým lze kdykoliv během provozu kontrolovat sílu přijímaného signálu, výstupní výkon převáděče a anodový proud každé elektronky. Tím, že všechny stupně zesilovačů a pomocných funkcí převáděče jsou osazeny pouze jedním typem elektronkou, a to EF80, které je možno v zařízení přímo měřit, jsou na údržbu kladený minimální nároky.

Jak je konstrukce převáděče mechanicky řešena, je zřejmé z připojených fotografií panelových jednotek, které se propojují dotekovými lištami na zadní stěně. Přijímací a vysílací anténa se na panel přepínače připojuje koaxiálními konektory.

A na závěr několik technických dat o převáděči:

citlivost přijímače 300 μ V pro 100 mW šumové číslo	
přijímače	< 15
výzářený výkon vysílače	
vysílače	500 mW
kolísání výstupního napětí	± 2 dB při kolísání síly signálu ± 10 dB
zisk rhombické přijímací antény	± 20 dB
zisk vysílační antény	± 6 dB
citlivost automat. zapínání nastavitevní	od 100 μ V do 10 mV
doba, než je zapojena náhradní souprava	2 minuty
příkon monitoru	10 W
příkon celého převáděče	55 W



Převáděč Tanvald, postavený stejným způsobem jako semilský. Výkon 1 W. Zásobuje 22 000 obyvatel

Oprava usměrňovačky 6C10P v Rekordu

V televizorech Rekord se často stává, že vysokonapěťová usměrňovací elektronka 6C10P dostane zkrat mezi středem žhavení a katodou. Elektronka prakticky není k dostání. Může se však dál použít tímto způsobem:

Pro její žhavení vřadíme převodní transformátor 6,3 : 6,3 (asi 7 W), címž je žhavení elektronky a vysoké katodové napětí izolováno od kostry. Podmínkou je, aby obě vinutí transformátoru byla od sebe a proti kostře spolehlivě izolována asi na 5000 V. Dá se zhotovit ze starého výstupního transformátoru o průřezu asi 3 cm². Síla drátu na primáru 0,6 mm, na sekundáru 0,8 mm. Vývody od sekundáru nutno izolovat špagetou až na objímku.

J. Ulman

*

Pseudo-stereofonická reprodukce

se dá snadno zimprovizovat na základě nástrojů v orchestru: smyčce a dřevěné dechové nástroje bývají v orchestru umístěny vlevo, nástroje hrající v hlubokých polohách vpravo. Jestliže se signál, přijímaný jedním kanálem, rozdělí filtry na výšky a basy a zpracuje ve dvou skupinách reproduktorů, z nichž vysokotónové se umístí vlevo a basové vpravo, může se tím dosáhnout zdání stereofonického poslechu. Vždy však jde pouze o náhražku skutečné stereofonické reprodukce, užívající dvou přenosových kanálů.

Radio u. Fernsehen 5/59

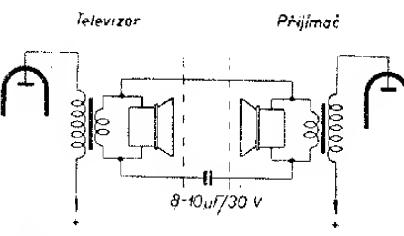
Za.

*

Jednoduché zdokonalení reprodukce televizoru a přijímače

Jednoduché a levné zapojení, které zlepší jakost reprodukce u televizoru a přijímače, poskytuje úprava podle schématu. Toto zapojení jsem vyzkoušel na televizoru „Mánes“ a přijímači „Romance“. Je v provozu již 3 měsíce a s reprodukcí jsem velice spokojen. V principu totiž jde o reprodukci výšek reproduktorem v druhém přístroji. Tato úprava se dá použít v kombinaci libovolných dvou přístrojů. Je však nutno věnovat pozornost tomu, aby reproduktor v případě použití universálního přijímače nebyl ukosten. Vhodným rozestavením obou přístrojů v místnosti můžeme dosáhnout též prostorovosti reprodukce.

A. Hilbert

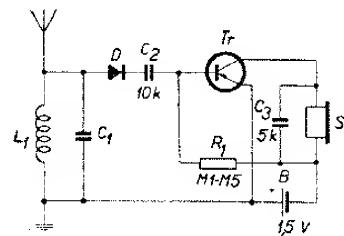


*

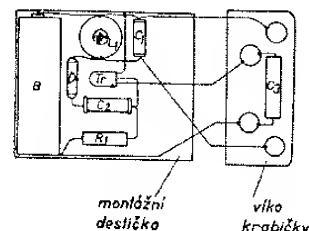
Skutočne vreckový přijímač

Vďaka polovodičovým prvkům dajú sa bežné elektronické prístroje účelne miniaturizovať. Příkladom jednoduchého miniatúrneho přijímača je „klasická“ kryštálka s jednostupňovým tranzistorovým zesilňovačom. Přijímač je zabudovaný do krabičky na cigarety (na 20 Bystric), kterou dostaneme v trafike za 1,40 Kčs v rôznych farbách. Schéma

přijímače je na obrázku. Ako vidieť, ide o kryštáliku, avšak kryštálový detektor je nahradený germániou diodou typu INN40 alebo 1NN41. Odpadá tak chúlostivé vyhľadávanie optimálnej polohy hrotu a tiež dioda je podstatne menšia. Oscilačný obvod $L_1 C_1$ je určený pre príjem jedného vysieláča obyčajne najbliž-



sieho — čo obvykle aj požadujeme od jednoduchých a miniatúrnych prijímačov. Cievka L_1 je použitá z odladovača mf kmitočtu superhetu, môžeme však použiť akúkolvek strednovlnovú cievku čo najmenších rozmerov. Hodnota kondenzátora C_1 sa vyhľadá skusmo pre ten ktorý vysieláč. Je buď slúdový alebo keramický. V niektorých prípadoch (ak je na blízku silný vysieláč) môže celkom odpadnúť — nahradí ho vlastná kapacita cievky L_1 . Germániou diodou demodulovaný signál sa privádza kondenzátorom C_2 na bázu tranzistora Tr . Použitý tranzistor je typu 3NU70. Odpór R_1 má hodnotu M1 až M5. Správnu hodnotu určíme pre najlepší príjem skusmo. Tranzistor je napájaný jedným článkom plochej batérie, teda s napäťom 1,5 V. Kondenzátor C_3 obmedzuje výšky, funguje teda ako pevná tónová clona. Na pertinaxovej doštičke roz-



merov 70×57 mm, hrúbky 1 mm je pripevnený článok ako aj všetky ostatné drobné súčiastky. Zdierky pre slúchadlá, anténu a uzemnenie sú pripevnené priaamo na viečko krabičky. Článok je asi o 2 mm väčší než šírka krabičky, takže je potrebná malá úprava: Opatrnie vytiahneme uhlík (kladný pól), a skrátime ho asi o 3—4 mm. Potom uhlík zasunieme späť do článku tak hlboko, aby sa práve dal zasunúť do krabičky. Zdierky sú spojené so súčiastkami na montážnej doštičke káblíkmi alebo mäkkým ohybným drôtom. O pripevnení tranzistora a diody, ako aj o spájkovaní polovodičových súčasti bola reč v predchádzajúcich číslach AR.

Přijímač je pri svojej jednoduchosti veľmi spoľahlivý a dáva výborný hlasitý prednes na citlivé slúchadlá aj bez antény. Stačí zasunúť uzemnenie do zdierky pre anténu. Vzhľadom na to, že tranzistor má veľmi malú spotrebu, článok sa nevypína. No napriek tomu, ak nebudeme dlho používať přijímač, odletíme prívod od kladného alebo záporného pôlu článku. Přijímač je vhodný hlavne pri letných vychádzkach a výletoch do prírody.

Inž. V. Rovnák



Inž. Karel Špičák, OK1KN

V červnu letošního roku se mají konat ve všech krajích republiky hony na lišku. Tak je to aspoň v plánu činnosti. Budou-li se konat doopravdy a budou-li mít úspěch, záleží na včasné a dobré technické přípravě — a o té technické přípravě je dosud slyšet velmi málo. Protože času je již namále, vznikl tento návod na vhodný přijímač, který jistě není ideálem technické dokonalosti, zato však je uskutečnitelný i v krátkém čase, který je k dispozici.

Schéma přístroje je na obrázku. Akustický výkon požadujeme jen takový, aby stačil vybudit jeden či dva páry sluchátek, zato však požadujeme minimum spotřeby žhavicího i anodového proudu. Použijeme proto na všech třech stupních přijímače stejných elektronek, bateriových vysokofrekvenčních pentod typu 1F33 nebo 1F34. Elektronka 1F33 je určena pro žhavení z jednoho suchého článku a 1F34 z jednoho článku oceloniklového akumulátoru.

Přístroj je navržen pro použití jednozávitové rámové antény buď samotné, nebo v kombinaci s pomocnou tyčovou anténou. Samotná rámová anténa dovoluje přesnější určení směru, měření je však dvojznačné; výsledky kombinace

jsou sice jednoznačné, zato méně přesné. Náčtek rámu RA je na obrázku. Jako materiálu můžeme užít libovolného drátu, mědi, mosazi, tvrdého hliníku nebo dokonce pozinkované oceli.

Pomocnou tyčovou anténu PA potřebujeme nastavitelné délky. Délka je velmi závislá na místních poměrech, pravděpodobně vyhoví mezi 400 až 500 mm. Vhodným materiálem pro zhotovení teleskopicky zasouvatelné antény jsou záclonové tyčky buď trubkové nebo i ploché.

Cívky L_1 a L_2 navineme na trubku o \varnothing 25 mm, nejlépe keramickou, vyhoví však také gumoidová. L_1 má jeden závit drátu o \varnothing 0,8 až 1 mm s odbočkou ve středu. L_2 je vinutá drátem o \varnothing 0,5 mm izolovaným smaltem a má 38 závitů, roztažených na délku 25 mm. Hotové vinutí zajistíme vysokofrekvenčně dobrým lakem, z nouze stačí roztok celuloidu v acetonu.

Cívky detekčního obvodu L_3 až L_5 navineme na stejné tělisku podle obr. 4. L_3 , vazební vinutí v anodovém obvodu vysokofrekvenčního zesilovače, má 27 závitů drátu o \varnothing 0,14 až 0,15 mm Cu Sm. Cívka L_4 má 38 závitů drátu o \varnothing

0,5 mm s odbočkou na třetím závítě a L_5 tři závity téhož drátu. L_4 a L_5 zácneme vinout spolu dvěma dráty. Po třech závitech zakončíme L_5 , na L_4 uděláme odbočku a pokračujeme ve vinutí.

Budou-li ladící kondenzátory C_2 a C_6 mít maximální kapacitu 25 pF, pak pásmo 3,5 až 4,0 MHz bude roztažené po celé stupni. Trimry C_1 a C_4 budou při tom nastaveny asi na 66 pF, složíme je proto nejlépe z keramického trubičkového kondenzátoru 50 pF a z keramického nebo lépe hrnčíkového trimru 30 pF.

Dvoupólový vypínač S může být buď samostatný, nebo spojený s potenciometrem pro řízení zpětné vazby R_5 .

Mřížkové předpětí pro koncovou elektronku E_3 získáváme náběhovým mřížkovým proudem na odporu R_7 , který je proto nezvykle velký, 5 až 10 M Ω .

Výstupní transformátor Tr je zde nezbytný, aby odizoloval sluchátka od zdrojů napětí. I když anodové napětí je pouhých 60 V, stačí toto napětí k překněmu úrazu, zvláště když s přijímačem budeme pracovat venku za jakéhokoliv počasí, třeba i deště. Převod transformátoru by měl být určen tak, aby odpor sluchátek byl správně přizpůsoben vnitřnímu odporu výstupní elektronky. Přizpůsobovací křivka je však velmi plochá a proto vyjdeme dobré s převodem 1:1. Transformátor navineme např. na jádro EI12. Do okénka těchto plechů se nám vejde s rezervou 2×4500 závitů drátu o \varnothing 0,08 mm.

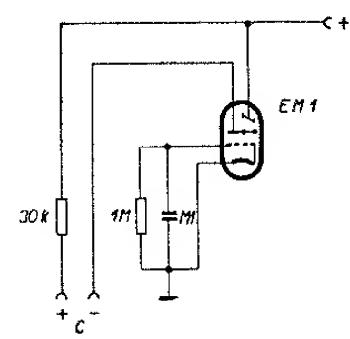
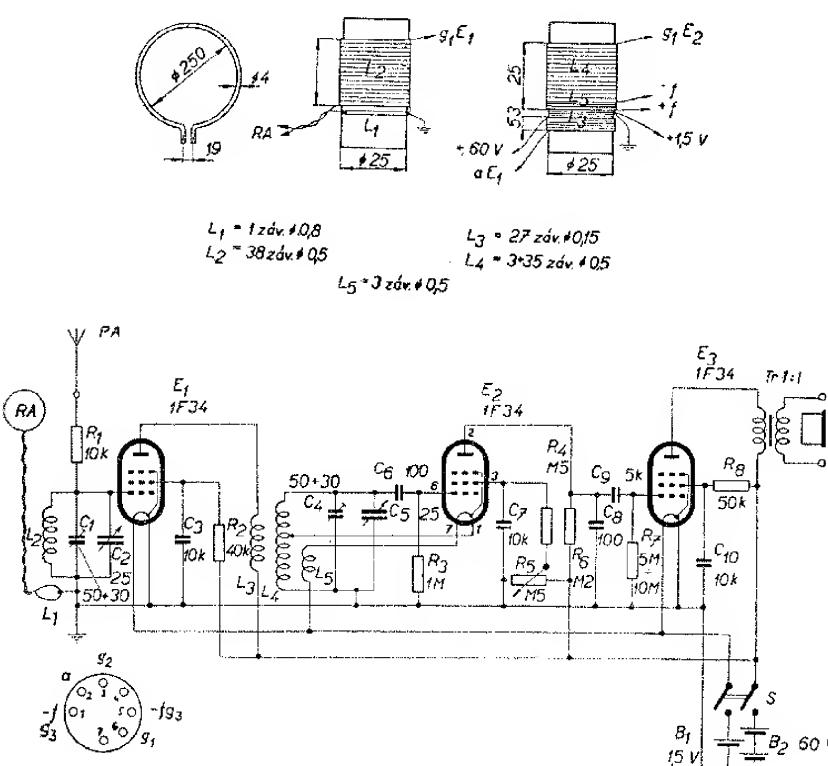
Celý přístroj musíme dobrě stínit zamontováním do plechové skřínky. Do této skřínky můžeme zamontovat i baterie, můžeme však je vložit do jiné skřínky a s přijímačem spojit třípramenovou šňárou.

Mezi soupravy cívek $L_{1,2}$ a $L_{3,5}$ nařezáme stínici plech, procházející pod objímkou elektronky E_1 , a kromě toho pro jistotu umístíme cívky osami kolmo na sebe, abychom si do přijímače nezavedli nežádoucí zpětnou vazbu.

A nyní s chutí do práce a mnoho zdaru v přípravě a hlavně při honu na lišku.

Jednoduchá zkoušečka kondenzátorů

Na toto zkušební zařízení („C“ tester) se na svorky označené + a — zapojí kondenzátor. Je-li kondenzátor proražen (má kladný a záporný pól ve zkratu), je „magické oko“ otevřené. Je-li kondenzátor dobrý, elektronický ukazatel zůstane zavřen. Má-li kondenzátor průraz, prozradí to EM1 užší nebo širší výsečí. Dochází-li v místě průrazu k jiskření, způsobuje to „blikavý“ stín na EM1. *Radio Bulletin 3/57.* E. Kurell



MĚRNÝ KONDENZÁTOR A JEHO POUŽITÍ

Inž. V. Patrovský

I když dnes není považován pomocný vysílač za zbytečný přepych, přece existuje ještě dosti amatérů, kteří tento přístroj nemají, neboť se stavbou přijímače zabývají jen občasné. Uvidíme, že nejen pro tyto amatéry, ale i pro výrvalé pracovníky má měrný kondenzátor svůj význam a v mnohem ohledu nám pomocný vysílač nahradí. Jak je jistě známo, je měrný kondenzátor takový kondenzátor, jehož kapacitu a průběh přesně známe a můžeme podle této hodnoty porovnávat kapacity jiné. U některých dobrých výrobků bývá tato křivka přiložena, musíme ji však stejně překontrolovat a ocejchovat si stupnicí. Ukážeme si, jak tuto nenáročnou pomůcku lze snadno zhotovit.

Opatříme si robustní kvalitní otočný vzduchový kondenzátor, třeba staršího typu, upevníme jej ve dřevěné nebo bakelitové skřínce a opatříme vhodnou stupnicí, popř. s jemným převodem. Přední stěna pod stupnicí a knoflíkem musí být kovová a spojená s rotorem kondenzátoru. Přívody ke statoru a k rotoru vyvedeme na přístrojové svorky. Kondenzátor má mít kapacitu 100–500 pF, nižší hodnota je vhodnější pro přesnější měření, můžeme však vyhovět požadavku přesnosti i požadavku širšího rozsahu použitím kondenzátoru 250 pF a přídavné kapacity 200 až 250 pF. K ocejchování potřebujeme několik přesných pevných kondenzátorů slídových nebo keramických s tolerancí maximálně 2–3 % s hodnotami 10, 25, 50, 100, 200 a 300 pF nebo hodnotami blízkými, pomocný otočný kondenzátor o malé kapacitě (stačí např. trimr) a cívku pro středovlnný rozsah s antennním vinutím. Nejprve zjistíme počáteční kapacitu kondenzátoru tak, že k cívce připojíme trimr a antennní vinutí připojíme k našemu rozhlasovému přijímači, druhý konec tohoto vinutí pak na anténu. Nás přijímač má mít indikátor ladění. V nouzí stačí i obyčejný přímozesilující přijímač, zde ovšem musíme ladit na nejmenší hlasitost. Na přijímači vyladíme některou silnou stanicí na počátku rozsahu a pak trimrem otáčíme do minimální výhylky zelených výsečí. V tomto okamžiku je obvod v rezonanci a nastává „odladění“ stanice. Nyní připojíme k obvodu paralelně pevný kondenzátor 10 a pak 20 nebo 25 pF a zjistíme polohu trimru, při které nastane opětne odladění. Pak pevný kondenzátor odpojíme a připojíme měrný kondenzátor, maximálně jej vytvoříme a zjistíme opět novou polohu trimru. Interpolací popř. odhadem nalezneme počáteční kapacitu kondenzátoru; bude to mezi 10–20 pF. Další cejchování provedeme tak, že odstraníme trimr a místo něho zapojíme měrný kondenzátor. Na přijímači vyladíme silnější stanici na konci středovlnného pásma (např. Prahu I), měrným kondenzátorem pak otáčíme tak, až nastane opět odladění. K obvodu pak paralelně připojíme kondenzátory pevných hodnot. Přitom ovšem musíme vždy měrný kondenzátor vytvořit. Úbytek kapacity měrného kondenzátoru je roven pochopitelně kapacitě přidané, kterou známe. Změnu indukčnosti cívky lze si nastavit polohu

kondenzátoru tak, aby jednotlivá měření na sebe navazovala. Jednotlivé polohy si poznamenáme, ostatní doplníme interpolací nebo z křivky vyneseno v závislosti na otočení. Tím je cejchování skončeno, zbývá se jen zmínit o praktickém použití:

1. *Nastavování indukčnosti cívek.* Paralelně připojíme měřenou cívku, jejíž horní konec, připojený ke statoru, připojíme přes kapacitu 20 pF k přijímači jako anténu; vazbu můžeme ovšem volit i induktivní. Na přijímači vyladíme vhodný vysílač, na měrném kondenzátoru pak najdeme kapacitu, při níž nastane odladění. Známe-li vlnovou délku odladěné stanice a tím tedy i její kmitočet, pak hledaná indukčnost je dána

$$25 \frac{330}{f^2 \cdot C}, \text{ kde } L \text{ je indukčnost}$$

v mikrohenry, C kapacita, při níž nastalo odladění (rezonance) a f kmitočet odladěné stanice. Chceme-li nastavit jinou indukčnost, pak pro blízké hodnoty platí vztah s počtem závitů n $L = n^2 \cdot k$, kde k je konstanta, kterou snadno zjistíme, známe-li počet závitů a indukčnost. Měření provádíme tak, aby kapacita měrného kondenzátoru byla větší než 150 pF, čímž snížíme chybu, vzniklou zanedbáním vlastní kapacity cívky.

2. *Stanovení vlastní kapacity cívek.* I když tato hodnota bývá malá, 10–30 pF, je třeba ji někdy znát. Změříme ji snadno tak, že stanovíme kapacitu C_1 při kmitočtu f_1 , který leží na počátku rozsahu (tj. odladění nastane při kapacitě 40 až 100 pF) a kapacitu C_2 , při níž nastane odladění kmitočtu jiné stanice f_2 na konci rozsahu. Kdybychom z obou hodnot vypočetli indukčnost cívky, vysla by počádké poněkud jiná. Rozdíl způsobuje vlastní kapacita cívky. Její hodnota C je dána vztorem:

$$C = \frac{f_2^2 \cdot C_2 - f_1^2 \cdot C_1}{f_2^2 - f_1^2}$$

(lze odvodit ze vzorce Thomsonova).

3. *Použití jako odladovač* vyplývá z předchozích měření a je všeobecně známé.

4. *Použití jako krystalový přijímač.* Připojením germaniové diody asi v $1/4$ počtu závitů od hořejšího konce cívky a sluchátku lze přeměnit přístrojek v jednoduchý přijímač, který nám vyhoví při poruše sítě apod.

5. *Použití k zesílení příjmu.* Při pokusech jsme jistě pozorovali, že těsně před odladěním stanice síla příjmu nápadně stoupá a je větší než při odpojeném odladovači. Je to způsobeno tím, že se anténa uvede do rezonance.

6. *Měření kondenzátorů neznámých hodnot* provede se tak, že k rezonančnímu obvodu připojíme měřený kondenzátor. Snížení kapacity odpovídá přidané kapacitě.

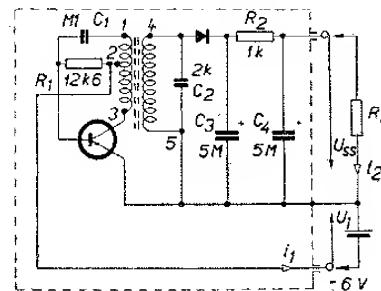
7. *Nastavování hodnot paddingových kondenzátorů.* Kondenzátor se zapojí jako padding a po vylázení se připojí pevný kondenzátor nalezené hodnoty.

Jak vidíme, je použití mnohostranné a porovnací náklady nepatrné. Snad tomu nebudeš věřit, ale autor jednou nastavil pomocí měrného kondenzátoru všechny cívky v superhetu popsaným způsobem a přijímač po zapojení hned hrál. K plnému výkonu stačilo již jen nepatrné seřízení.

TRANZISTOROVÝ MĚNIČ 6V/30V

V očekávání invaze nízkofrekvenčních čs. tranzistorů řady NU40 a NU70 na maloobchodní trh jsou na místě úvahy o nejúčelnějším použití prvních kousků v amatérové praxi. Pro miniaturní bateriové přijímače bude nejvhodnější užití tranzistoru v měniči napětí, čímž odpadne nepříjemná anodová baterie. Přijímač je možno osadit subminiaturními elektronkami řady D. Vstupní obvody přijímačů skromných amatérů zůstanou ještě doménou elektronek, protože dobrý tranzistor s vysokým mezním kmitočtem je celkem vzácnou a drahou věcí.

Uvádíme schéma měniče podle obr. 1



ANTÉNY S VELKÝM ZISKEM PRO PÁSMA 1250 MHz A 2300 MHz

I. Dipól s úhlovým reflektorem

Inž. Zdeněk Novotný

Již se blíží doba letošního Polního dne a je tedy na čase začít s přípravami na něj. Pro dosažení dobrých výsledků na Polním dni je zapotřebí mít nejen dobré vysílače a přijímače, ale i dobré antény, které nám umožní práci s menšími výkony a zmenší rušení okolními staniciemi.

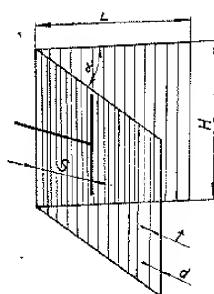
Pozorujeme-li vývoj v amatérské činnosti, vidíme neustálý přechod ke kratším vlnám. Tento vývoj nám usnadňuje stavbu antén s vysokým ziskem, které nám umožní pracovat s vysílači o menším výkonu. Jak je známo, zvýšme-li zisk antény o 3 dB, stačí pro dosažení stejného signálu u protistánice poloviční výkon vysílače.

Na nižších amatérských pásmech je dosažení velkých zisků antén spojeno se značným vztřemem rozměrů, což představuje kromě obtížné dopravy i zvýšenou potřebu materiálu a tedy i růst nákladů na jejich stavbu.

Na vyšších amatérských pásmech můžeme dosáhnout při přijatelných rozměrech značných zisků. Zisk plošných antén (parabolických, úhlových reflektorů, soufázových) je úměrný velikosti plochy ústí antény, vztázené k vlnové délce, u podélně vyzařujících antén (Yagiho, dielektrických, šroubovickových) závisí na poměru délky antény k vlnové délce. Obecně platí, že různé typy antén, které pracují na stejném kmitočtu a mají stejný objem, mají přibližně stejný zisk. Mohou se však lišit ve spotřebě materiálu, složitosti, obtížnosti dosažení dobrého impedančního přizpůsobení, širokopásmovosti a dosažitelné hodnotě činitele zpětného záření (předzadního poměru).

Na amatérských pásmech 1250 MHz a 2300 MHz je možno dosáhnout dobrých výsledků při použití těchto typů antén: dipólu s reflektorem (úhlovým nebo parabolickým), Yagiho, soufázové a válcové šroubovice.

V tomto článku bude uveden postup při návrhu dipólu s úhlovým reflektorem a proveden konstrukční návrh nej-



Obr. 1. Dipól s úhlovým reflektorem

Otevřená jádra a vzduchové cívky dávají vysoká a měkká napětí na výstupu, uzavřená jádra železová nebo železná s jemnou laminací dávají nižší, ale zato tvrdší napětí.

Změna výstupního napětí s napájecím je zhruba lineární, transformační poměr je přibližně roven poměru počtu závitů, přesněji poměru odmocnin indukčnosti primární a sekundární strany.

Inž. Karel Juháš

důležitějších součástí. V některém z dalších článků bude totéž uvedeno pro další typy antén.

Tento typ antény je uveden na obr. 1. Je tvořen dvěma rovinnými reflektory, které spolu svírají úhel α , a dipólem obvykle půlvlnným. Reflektory mohou být zhotoveny bud z plného plechu, nebo častěji z drátěné sítě nebo z kovových prutů. Reflektor je bud neladěný, je-li z plného plechu, sítě a kovových prutů, které jsou na koncích vodičů spojeny, nebo laděný, který je tvořen prutem, jejichž konci nejsou vodičem spojeny a jejichž délka je přibližně půl vlnové délky. Neladěné reflektory mají výhodu ve větší mechanické pevnosti, laděné v dosažení lepšího činitele zpětného záření.

Pro každou požadovanou hodnotu zisku je možno nalézt optimální hodnoty rozměrů reflektoru, úhlu jejich rozvěření a vzdálenosti dipólu od vrcholu reflektoru S . Potřebné hodnoty těchto rozměrů jsou uvedeny v tab. 1 a 2. Přitom hodnoty uvedené v tab. 1 platí pro případ, kdy půlvlnný dipól je v prvé optimální vzdálenosti od vrcholu a v tab. 2 jsou hodnoty pro dipól ve druhé vzdálenosti od vrcholu. Optimální vzdálenosti jsou takové, ve kterých se záření dipólu, odražené od reflektoru, sčítá ve fázi se zářením do potřebného směru.

Hodnoty zisku platí za předpokladu impedančního přizpůsobení dipólu s reflektorem. Je vidět, že při malých hodnotách zisku jsou i rozměry reflektoru malé, je malá i vzdálenost S a velký úhel otevření. Naproti tomu jsou-li požadovány velké hodnoty zisku, jsou rozměry reflektoru, vzdálenost S velké a úhel α malý. Vždy platí: čím je menší úhel α a hodnota S , tím menší je vyzařovací odpór dipólu a tím hůře se anténa přizpůsobuje.

V tab. 1 a 2 jsou též uvedeny hodnoty vyzařovacího odporu dipólu, umístěného v úhlovém reflektoru. V případě, že hodnota vyzařovacího odporu dipólu se liší o více jak 20 % od charakteristické impedance použitého napájecího kabelu, bude nutno použít k impedančnímu přizpůsobení dipólu čtvrtvlnného transformátoru, jehož délka je $\lambda_0/4$. (λ_0 je vlnová délka pro střed pásmu.) Charakteristická impedance transformátoru Z_0 se vypočte ze vztahu:

$$Z_{ot} = |R_d \cdot Z_0|$$

Zde R_d je vyzařovací odpor dipólu a Z_0 charakteristická impedance použitého napájecího kabelu. Poměr průměrů vodičů souosého vedení se vzduchovou izolací, které je použito jako transformátor, je možno vypočítat ze vztahu:

$$Z_{ot} = 138 \log \frac{D}{d}$$

Potřebné hodnoty $D : d$ jsou uvedeny v tab. 1 a 2 pro případ, že bude použito kabelu se $Z_0 = 70 \Omega$.

Hustota sítě reflektoru má vliv na velikost prozaříjího výkonu, který způsobuje zhoršení činitele zpětného záření a pokles zisku. Běžně je pro rozteč prutů d doporučována hodnota $d \leq 0,1 \lambda_0$, při které je dosahováno zpětného záření kolem $25 \div 30$ dB. Jelikož počet stanic pracujících v pásmu 1250 MHz není zatím velký, nevzniká nebezpečí vzájemného rušení, takže budou dostačovat menší hodnoty činitele zpětného záření a rozteč mezi pruty bude určena z hlediska malé ztráty zisku. Pro tento případ stačí ještě dvojnásobná rozteč, tj. $0,2 \lambda_0$ a zpětné záření bude kolem 15 dB. Síla prutů není kritická a bývá obvykle v rozmezí $[0,01 \div 0,002] \lambda_0$. V případě použití sítě je nutné zabezpečit dokonale spoje mezi jednotlivými vodiči, neboť jinak stoupá prozařívaný výkon a dochází k ohniským ztrátám v přechodových odporech. Rozměr oka sítě má být stejný jako je rozteč mezi pruty.

Návrh dipólu s úhlovým reflektorem pro pásmo 1250 MHz

Návrh bude proveden tak, aby bylo dosaženo zisku 18 dB vzhledem k izotropnímu zářiči. Zisk vzhledem k dipólu je možno získat odečtením 2,1 dB.

Pro tento případ je výhodnější, aby dipól byl umístěn ve druhé optimální poloze, takže pro návrh použijeme tab. 2.

Z tab. 2 pro zisk 16 dB/dip. odečteme:

$$L/\lambda_0 = 5, \text{ takže } L = 5 \lambda_0 = 5 \cdot 24 = 120 \text{ cm}$$

$$H/\lambda_0 = 2 \quad H = 2\lambda_0 = 2 \cdot 24 = 48 \text{ cm}$$

$$S/\lambda_0 = 1,17 \quad S = 1,17\lambda_0 = 1,17 \cdot 24 = 28 \text{ cm}$$

$$\alpha = 65^\circ$$

$$d/\lambda_0 = 0,2 \quad d = 0,2 \lambda_0 = 0,2 \cdot 24 = 4,8 \text{ cm}$$

$$t/\lambda_0 = 0,01 \quad t = 0,01 \lambda_0 = 0,01 \cdot 24 = 0,24 \text{ cm}$$

Délka dipólu:

$$l = \lambda_0/2 = 24/2 = 12 \text{ cm}$$

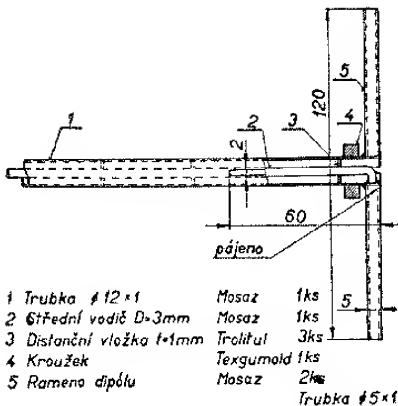
Délka symetrační šterbiny:

$$x = \lambda_0/4 = 24/4 = 6 \text{ cm}$$

Hodnota vyzařovacího odporu $R_d = 60 \Omega$, takže není třeba používat impedančního transformátoru a dipól je možno připojit přímo ke kabelu.

Tab. 2. Zisk dipólu s úhlovým reflektorem.
(Dipól v druhé optimální vzdálenosti.)

Zisk dB/dip.	Výška H/λ_0	Délka L/λ_0	Úhel ref. a stupňu	Vzd. dip. S/λ_0	Výz. odp. Ω
6	0,45	1,50	65	1,17	60
8	0,60	1,65	65	1,17	60
10	0,90	2,00	65	1,17	60
12	1,50	2,20	65	1,17	60
14	1,90	2,70	65	1,17	60
16	2,00	5,00	65	1,17	60



Obr. 2. Sestava dipolu

Poznámky ke konstrukčnímu provedení

Na obr. 2, 3, 4 je uvedeno konstrukční provedení hlavních částí antény. Uvádět podrobnosti není účelné, neboť materiálové možnosti se značně liší.

Využití reflektoru je možno provést z trubek (duralových, tenkostěnných ocelových) nebo úhelníků. Spojení jednotlivých částí antény může být provedeno nýtováním, šrouby, po případě, je-li k tomu možnost, svařováním.

Rozměry reflektoru, jak je vidět z tab. 1 a 2, nejsou kritické. Cástečně přísnější požadavky jsou na rozteč a tloušťku prutu. Jako prut v reflektoru je možno použít trubek o průměru 3-5 mm. Jelikož jejich spotřeba je dosti značná, je možno použít z úsporných důvodů drátu, jehož průměr však nesmí být menší než 2 mm, jinak dochází ke zvýšenému prozařování vysílané energie i při splnění podmínek pro rozteč. Spojení drátu s kostrou reflektoru je možno provést připájením nebo vypletením celého reflektoru jedním vodičem.

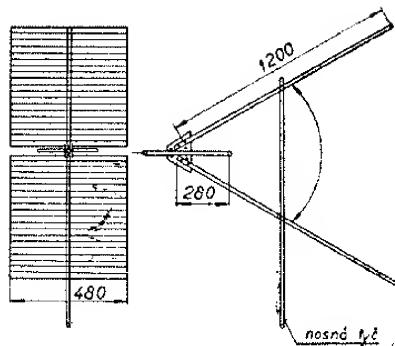
Dipól je vyroben z trubek, které jsou navzájem spájeny. Materiálem může být ocel nebo mosaz. Symetrisace je provedena rozdělením napájecího vedení dipolu čtvrtvlnou štěrbinou. Napájecí vedení je vzduchové. Jeho střední vodič je držen vložkami z izolantu. Tloušťka vložek nesmí být velká, neboť jinak zhorší impendanční přizpůsobení. Vložky jsou ve vzdálenosti 18 cm ($3\lambda_0 : 4$). Při této vzdálenosti dochází ke kompenzaci odrazů od jednotlivých vložek.

Při stavbě antény pro pásmo 2300 MHz jsou rozměry antény poloviční. V tomto případě bude však výhodnější použít reflektoru vyrobeného z duralového plechu, využitého po obvodu úhelníkem nebo trubkou.

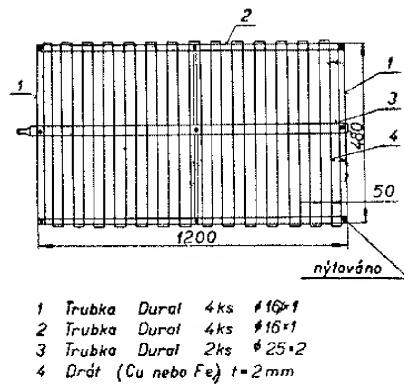
Závěrem je nutno připomenout, že útlum běžných kabelů na kmitočtech větších jak 1000 MHz je již značný, takže je nutné, aby kabel k zařízení nebyl dlouhý. Je proto vhodné umístit zařízení přímo za anténu a napájecí vedení použít vzduchové.

Literatura:

E. B. Moullin: Radio aerials.
H. V. Cotton; A. C. Wilson: Gains of Finite-Size Corner Reflector Antennas. — Trans. IRE 1958 — AP6 — č. 4.



Obr. 3. Celková sestava



Obr. 4. Sestava reflektoru

TECNETRON - NOVÝ POLOVODIČOVÝ PRVEK PRO VKV

Inž. Miloš Ulrych

Na počátku roku 1958 bylo oznámeno ve francouzském technickém tisku, že bylo vyvinuto nové polovodičové zařízení, které je schopno zosilovat střídavé elektrické signály o kmitočtu do 1000 MHz. Tomuto novému prvku byl dán název tecnetron. Prvek byl vyvinut v laboratořích CNET — Centre National d'Etude de Télécommunications fyzičkem Tesznerem.

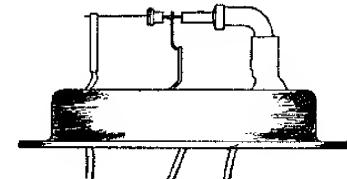
Na obr. 1 je uveden náčrtkec tecnetronu. Tecnetron se skládá z germaniové tyčinky asi 2 mm dlouhé o průměru asi 0,5 mm z germania vodivosti typu N, která je v určité části ztenčena a na ztenčené části je umístěn indiový válec. Mezi Ge-tyčinkou a In- válcem je vytvořen P-N přechod. Ztenčení germaniové tyčinky a nanešení indiového válce je provedeno technikou obdobnou, jaká je známa při výrobě tzv. bariérových tranzistorů, o kterých již bylo v AR dříve podrobně referováno. Není tedy P-N přechod vytvořen legováním za zvýšené teploty, jak se běžně provádí P-N přechody u běžných nf tranzistorů, jako jsou např. typy OC70 nebo tuzemské 1-4NU70 apod.

Pro tecnetron je dále charakteristické, že tento typ je tvořen pouze jednou cylindrickou střední elektrodou a ne jako u jiného typu vif tranzistoru tzv. fieldistoru dvěma rovinými elektrodami.

Nyní si stručně osvětlíme funkci tecnetronu.

Protéká-li proud germaniovou tyčinkou ze zdroje napětí U_B o napětí cca 50 V, je tento proud ovládán vlivem řídicího napětí u_g , které má malé negativní předpětí U_P . Vyvolané změny intenzity proudu vytvářejí na pracovním odporu R odpovídající napěťové změny, které potom mohou být použity jako budicí napětí pro další zosilovací stupně. K osvětlení tohoto výkladu použijeme principiálního zapojení tecnetronu, které je naznačeno na obr. 2.

Princip tecnetronu se liší od principu funkce normálního slitinového tranzistoru. Mechanismus proudového buzení je možno srovnat s buzením u fieldistoru, při čemž v našem případu přiložené napětí na indiový válec s negativním předpětím vytváří určité elektrické pole, které stlačuje nositele proudu — elektrony — ve směru osy. Proto se mění vodivost germaniové tyčinky v zeslabené části, která je obklopena indiovým



Obr. 1.

válcem, v závislosti na střídavém budicím napětí. Tím se také mění i hodnota proudu, protékajícího celou tyčinkou. Význam válcovité konstrukce mimo jiné spočívá v tom, že každá změna vodivosti v průřezu jako funkce budicího napětí má za následek i změnu kapacity mezi touto proudově vodivou oblastí a indiovým válcem. Tento jev a současně se projevující změna vodivosti určují chování tecnetronu v oblasti vysokých kmitočtů.

I_a charakteristika vykazuje velikou shodu s charakteristikou pentody.

V závěru si uvedeme, jakých elektrických vlastností bylo s tecnetronem dosaženo:

Vstupní odpor tecnetronu je řádově několik $M\Omega$.

Vstupní kapacita je asi 0,2 pF.

Výstupní impedance je větší než $1 M\Omega$.

Zesilení při kmitočtu 100 MHz 22 dB.

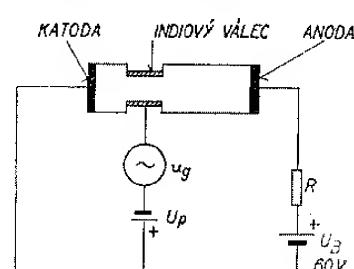
Zesilení při kmitočtu 200 MHz 16 dB.

Výstupní výkon při použití zapojení ve třídě A při kmitočtu 500 MHz je udáván 30 mW.

Literatura:

[1] Un nouvel élément semi-conducteur: Le Tecnetron, Londe électrique 1958 č. 1, str. 75-76.

[2] „Tecnetron“ — ein neues Halbleiter-Bauelement für den VHF-Bereich, Funktechnik 1958 č. 6, str. 168.



Obr. 2.

PŘIJÍMACÍ ZAŘÍZENÍ NA 145 MHz

Inž. Ivo Chládek, OK2VCG, Brno

Mnoho OK stanic, pracujících na 145 MHz, si dosud neuvědomuje, že největší podíl na jejich neúspěších na tomto pásmu má špatný příjímač a anténa s malým ziskem. Proto jsem se rozhodl popsat svoje zařízení, s kterým jsem dosáhl určitých úspěchů (poslech SM6BTT, HB1IV aj.).

Vyzkoušel jsem několik přijímačů, z nichž poslední typ popisují. Není to špičkový přijímač, je sestaven z běžných součástek. Jedinou výjimkou jsou průchodkové kondenzátory, které však lze v nejhorském případě nahradit trubičkovými keramickými kondenzátory. Jde o konvertor k upravené EK 10.

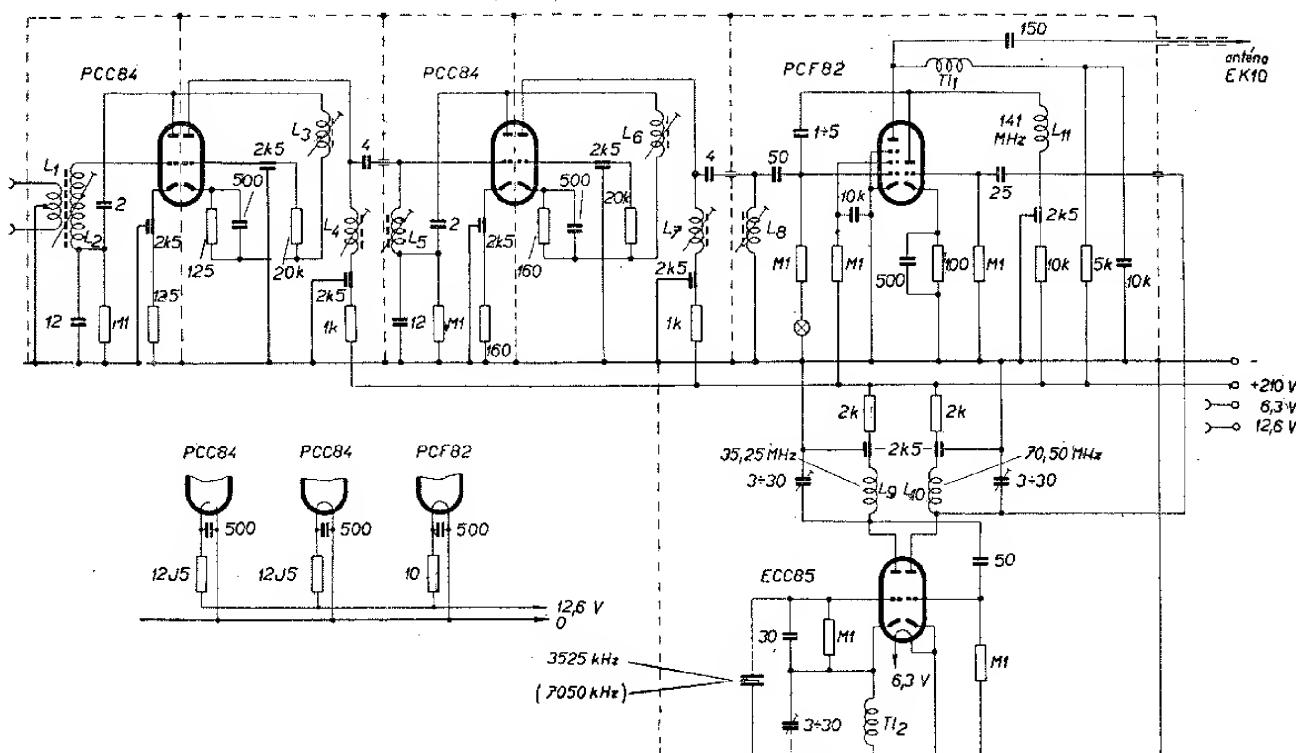
črtu (obr. 2). Vazba na směšovač je rovněž pásmovým filtrem. Z anody směšovače je mezifrekvenční signál veden stíněným vodičem na anténní svorou EK10. Oscilátor je v Colpittsově zapojení, řízen krystalem. Jelikož jsem nesehnal vhodnější, byl jsem nucen použít krystalu 3525 kHz, jehož 40. harmonická je 141 MHz. Bohužel 41. harmonická je 144,525 MHz a je slyšet stejně i základní kmitočet, který proniká do EK10. Oba kmitočty však padnou na stejný dílek stupnice. Na oscilátoru je jeden systém elektronky ECC85 (lze použít i jiné dvjjetí triody), v jejíž anodě je obvod paladánem na 25,25 MHz.

s otvory o \varnothing 2,6 mm. Napájení je vyvedeno na izolovaná pájecí očka na zadní stěně kostry.

Uvedení v chod

Po „oživení“ konvertoru přistoupíme ke sládování. Hodnoty cívek jsou sice uvedeny v tabulce, ale rozdílnou konstrukcí se změní montážní kapacity a tím i indukčností. Proto je vhodné cívky předem nastavit pomocí GDO. Cívky jsou na malých kostříčkách s jádrem M6 x 10. Větší jádro by značně snížilo Q cívek, proto použijte raději vzduchové cívky než většího jádra.

Odpojíme mřížkový svod pentody PCF82 od země (v místě označeném „x“), zapojíme zde μ A-metr (vyhoví Avomet - rozsah 60 mV), odpojíme napájení anody a druhé mřížky elektronky PCF82. Po alespoň několidinovém



Obr. 1.

I. Konvertor

Při návrhu a stavbě konvertoru jsem si vytýčil několik požadavků: malý šum, velké zesílení vysokofrekvenčního zesilovače, vysoká stabilita oscilátoru a dobré oddělení vysokofrekvenční části od mezifrekvenční. Těmto požadavkům vyhoví zapojení podle obr. 1. Malý šum a vysoké zesílení zajistí dvě PCC84 v kaskódách, zapojených za sebou, vázané pásmovým filtrem. Vysokou stabilitu oscilátoru zajistí nejlépe oscilátor řízený krystalem a pentoda na směšovači bezpečně oddělí v část od mezifrekvenční. Poněvadž pentoda na směšovači má značný šum, bylo nutno použít dvou PCC84, aby se tento šum neuplatnil. Nejchoulostivější v zapojení je první elektronka, silně vytážené spoje musí být co nejkratší. Středy objímek obou PCC84 jdou stínici přepážky. Rovněž mezi stupni je stínění, aby nedocházelo ke kombinaci kapacitní vazby s induktivní, címž by se značně zhoršily křivky propustnosti pásmových filtrů.

Jinak na zapojení není nic neobvyklého, rozložení součástek je patrnou z ná-

tj. na desátou harmonickou základního kmitočtu. Druhá polovina ECC85 pracuje jako zdvojovací kmitočtu; obvod v její anodě je nalaďen na 70,50 MHz. I zde již dodržujeme zásady pro stavbu VKV přístrojů, abychom nesnížovali malý výkon na desáté harmonické krystalu. Kmitočet 70,50 je přiveden na mřížku triody PCF82, která jej násobí na 141 MHz. Cívky L_9 , 10 , 11 jsou provedeny s vysokým Q , aby nakmitané napětí bylo co nejvyšší. Trimry jsou hrnčíkové TESLA.

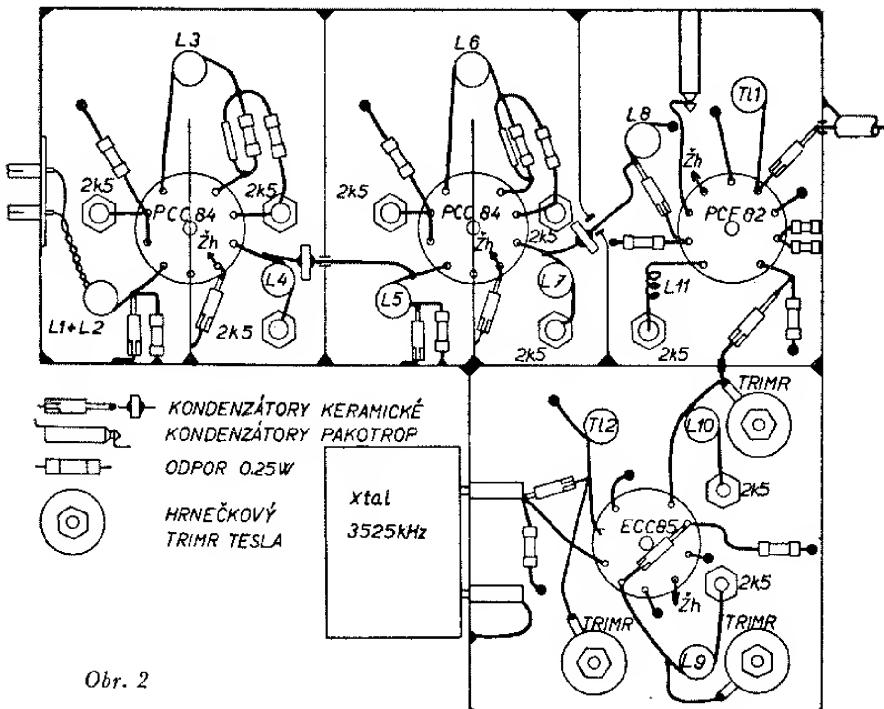
Mechanické provedení

Vysokofrekvenční stupně a směšovač jsou na kostře tvaru „U“, která je zhotovena z bílého plechu (tj. pocívaný železný plech) tloušťky 0,65 mm. ECC85 je na malém přístavku na boku kostry vedle PCF82. Celek je důkladně spájen, takže je mechanicky stabilní. Mechanické stabilitě přispějí 4mm záhyby na okrajích plechu kostry. Výhodou bílého plechu je, že se na něm dobré spájí, takže zemnici spoje jsou důkladné. Zásuvka pro anténní přívod (dvoulinka) je zhotovena ze dvou zdírek z objímky pro LS50 a keramické lámací lišty

vém tepelném ustálení konvertoru a v generátoru (zapnutá anoda a žhavení) připojme na vstup konvertoru v generátor. Výstup z v generátorů je většinou asymetrický. Pokud budete používat souosého kabelu, připojte generátor mezi jednu anténní svorku a zem. Pokud však použijete symetrického svodu (dvoulinky), pak je nutno si zhotovit ze čtvrtwattových odpórů jednoduchý symetrisační člen (obr. 3). Výstupní napětí z členu je poloviční.

Nyní je možno začít se sladováním. Nejdříve naladíme cívky L_3 a L_6 na maximální výchylku na 146 MHz a L_8 na 145 MHz. Ostatní obvody ladíme tak, aby výsledná křivka byla podobná křivce na obr. 4 (vrchol charakteristiky nebude rovný, ale jde naladit $\pm 10\%$). Zesílení je větší než 350. Menší zesílení je známkou špatného naladění, konstrukce nebo elektronky.

Po sladění vysokofrekvenční části sladíme oscilátor. Pomocí GDO naladíme co nejpřesněji obvody L_9 , L_{10} , L_{11} na uvedené kmitočty. Pak připojíme an-

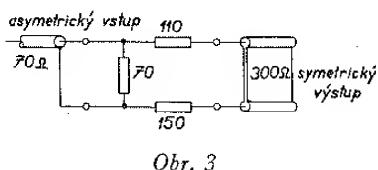


Obr. 2

dové napětí a zasuneme krystal. Zkontrolujeme, zda kmitá ($I_{gloso.} = 0,2 - 0,8 \text{ mA}$). Pak přepneme μA -metr do mřížkového svodu druhé poloviny ECC85 a naladíme L_9 na maximum mřížkového proudu (je malé). Při troše pozornosti a trpělivosti se vám to jistě podaří. Zkontrolujeme vlnoměrem, zda jsme na 10. harmonické a pak nastavíme obvod 70,5 MHz a 141 MHz. Zde měříme proud mřížky pentody PCF82, který má být při mřížkovém svodu 100 $\text{k}\Omega - 30 \mu\text{A}$ (bez signálu na anténně). Vhodnou velikost mřížkového proudu nastavíme kapacitou mezi anodou triody a mřížkou pentody PCF82. Nyní konvertor připojme k EK10. Kontrolu naladění konvertoru provedeme připojením antény; šum ve sluchátkách musí poněkud stoupnout a naopak vytážením první PCC84 musí šum klesnout téměř na nulu. Není-li tomu tak, konvertor není správně naladěn nebo přizpůsoben k anténě. Změřené hodnoty šumového faktoru F : 144 MHz — $F = 3$, 145 MHz — $F = 2,7$, 146 MHz — $F = 3,2$.

II. Násobič Q k EK10

Mezní citlivost přijímače je určena mimo jiné i šíří pásmá přijímače, čili můžeme ještě zvýšit citlivost zúžením pásmá EK10. Přijímač má v původním stavu šíři pásmá asi 10 kHz. To je velká šíře pásmá i pro fone. Pro provoz na 145 MHz potřebujeme proměnnou šíři pásmá (pokud možno plynulou) 500 Hz — 10 kHz. Jde to provést několika způsoby, z nichž nejjednodušší a přitom využívající je násobič Q v mezfrekvenci. Princip násobiče byl již v AR popsán. Schéma je na obr. 5. Pro jednotnost osazení jsem i zde použil elektronky RV12P2000, i když není



Obr. 3

nejvhodnější (pro vyšší stabilitu by byla lepší elektronka s vyšší strmostí). Zapojení je jednoduché a nenáročné, pouze spoj katoda-odpor 10 k Ω musí být co nejkratší a cívka L v obvodu co nejekostnější ($Q > 200$). Použil jsem hričkového jádra a dosáhl jsem $Q = 230$. Cívka nesmí být v kovovém krytu (i hliník vadí) a co nejdále od kostry. Rovněž kondenzátory v obvodu musí být co nejekostnější.

Celek je sestaven v malé krabičce, připevněn na kostru EK10 a připojen kondenzátorem na anodu směšovače EK10.

Naladění cívky je nejlépe provést předem (Q -metr apod.).

Cívka k násobiči Q (pro pracovní kmitočet 1460 kHz):

Hričkové jádro (inkurant z Torna), indukčnost 35 μH , 40 záv. vysokofrekvenčního kabliku $20 \times 0,05 \text{ mm}$, $Q = 230$.

Vazební trimry v mezfrekvenčních EK10 vypočteny na minimum kapacity.

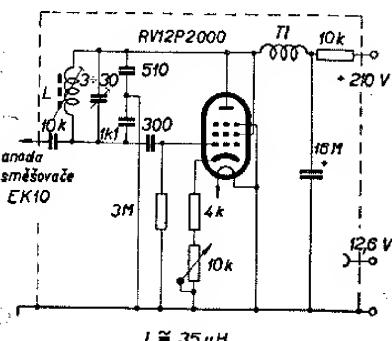
Po uvedení v chod měříme μA -metrem mřížkový proud a zjistíme, zda při protáčení potenciometrem 10 k Ω nasazují oscilace. Nenasadí-li, zmenšíme odpor v katodě. Nyní připojíme celek k EK10, u kterého zapneme záznějový oscilátor a u násobiče nasadíme oscilace. Ladíme trimrem (paralelně k L), až se ozve zázněj. Vysadíme oscilace a dodladíme obvod v anodě směšovače EK10. Po připojení antény se můžete přesvědčit poslechem na 3,5 MHz pásmu, jakou je výhodou mít přijímač s proměnnou šíří pásmá.

III. Anténa

Jednou z nejdůležitějších částí přijímače je anténa. Anténa totiž představuje (v ideálním případě) odpor. Tento odpor jako zdroj šumu šumí stejně, má-li anténa zisk 1 nebo 10,

Tabulka cívek pro konvertor

Cívka	Závitů	\varnothing drátu mm	Poznámka
L_1	$2 \times 1,5$	0,3	na společné kostřičce
L_2	7	0,6 Cu Ag	
L_3	8,5	0,6 Cu Ag	
L_4	4,5	0,6 Cu Ag	
L_5	6,0	0,6 Cu Ag	
L_6	8,5	0,6 Cu Ag	
L_7	4,5	0,6 Cu Ag	
L_8	5,5	0,6 Cu Ag	
L_9	11	0,4 Cu Sm	
L_{10}	4	0,6 Cu Ag	
L_{11}	5	0,8 Cu Ag	samonosné



Obr. 5

čili anténa s větším ziskem zvětšuje poměr signál/šum. (U vysílače pak násobí výkon koncového stupně).

Většina našich VKVamatérů používá tří až pětiprvkové antény s poměrně malým ziskem a širokým svazkem. Taková anténa nejen že málo zesílí přijímaný signál, ale svým širokým svazkem přijímá i rušivé signály. Výhody směrovy s úzkým vyzařovacím diagramem každý ocení při závodech jako je PD. Anténu mám v provozu půl roku a velmi se osvědčila. Konstrukčně ji popisovat nebudu, každý si ji zhotoví podle svých možností.

Je to desetiprvková anténa s dvojitým reflektorem typu Yagi. Zisk asi 14 dB, šíře svazku 24° (-3dB) a šíře pásmá asi 3 MHz. Vstupní impedance je 90Ω , takže ji lze připojit přes symetrický člen na souosý kabel 70Ω (symetrizace-viz Amatérská radiotechnika díl II, str. 102), nebo dvoulinku 300Ω přes impedanční transformátor 150Ω (dvě dvoulinky 300Ω paralelně). Délka transformátoru

$$l = \frac{75 \cdot V}{f}$$

(l — délka transformátoru v m, V — zkrajevá činitel, f — kmitočet v MHz).

Pro černou dvoulinku je $V = 0,88$ a tedy $l = 455 \text{ mm}$.

Rozměry antény jsou na obr. 6. Anténa je nastavena a proto nemá nutno na ní již nic dodávat. Průměr všech prvků je $10 \div 12 \text{ mm}$. Anténa je vystavena povětrnostním vlivům a všechny spoje na ní snadno zkorodují. Proto je skládaný dípól z jednoho kusu duralové trubky. Dural lze ohýbat na plyn. Místo ohybu jemným smirkem vycistíme a vyleštíme, tužkou si naznačíme místo ohybu a pak nahříváme v plameni, až začne dural měnit stříbrnou barvu do běžového odstínu. Nyní rychle vymíme z plamene a podle nějaké kultiny ohýbáme asi o 45° (použil jsem k tomu dřevěné držadlo od smetáku). Pak znova nahřejeme a ohnem o dal-



Obr. 4

ších 45° a tak na čtyřikrát ohneme každou stranu dipólu. Napřed si to ale vyzkoušejte na odpadku trubky!

Doporučuji všem, kteří mají svod ze souosého kabelu, aby vyzkoušeli dvoulinku. Pokud je kratší než 25 m a vede ve vzdálenosti větší než 15 cm od vodivých předmětů, je podstatně lepší než souosý kabel (tj. černá dvoulinka s měděným lankem, typ 51). Symetrický napájecí se lépe přizpůsobí jak k přijímači, tak k vysílači.

Nejjednodušší způsob odstranění stojatých vln je pomocí kousku staniolu (asi 10×10 cm). Ovineme jím dvoulinku a posunujeme, až dosáhneme maxima signálu.

Závěrem přeji všem, kteří si toto přijímací zařízení nebo některou jeho část postaví, mnoho zdaru, DX-ů a naslyšenou na 145 MHz!

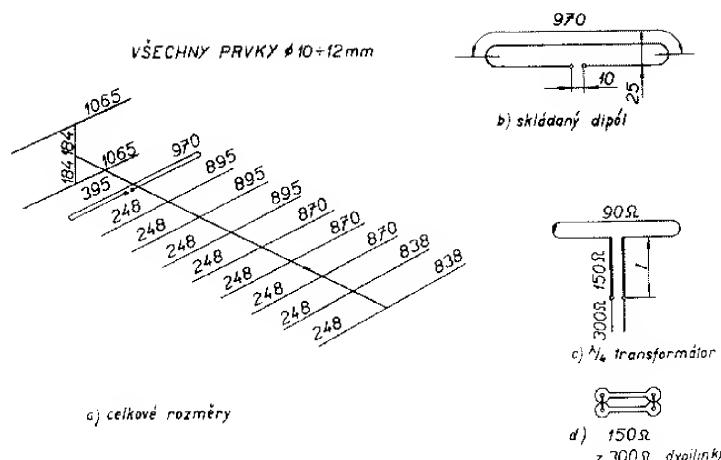
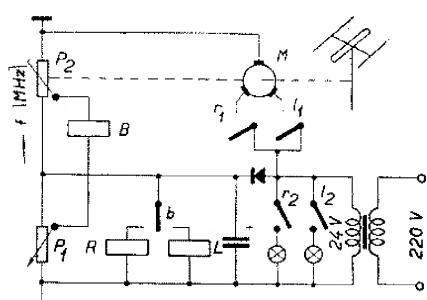
Ovládací zařízení k elektrickému na- táčení směrových antén

Aby mohly být lépe přijímány různé VKV vysílače při jejich větším počtu a velkých vyzářovaných výkonech, je nutné použít směrových antén, kterými je potřeba pohodlně, nejlépe dálkově otáčet.

V literatuře můžeme nalézt různé návrhy natáčecích zařízení, která jsou však většinou po elektrické i mechanické stránce příliš složitá a nákladná. V časopise „Radio und Fernsehen“ (č. 20/58) byl uveden popis elektrického uspořádání takového systému, které je poměrně jednoduché a pro amatéra i cenově přijatelné.

Toto zapojení pracuje na základě předběžné volby žádaného směru, který se nastaví na cejchované stupnici potenciometrem P_1 , umístěným na ovládací desce. Změnou polohy tohoto potenciometru se poruší rovnováha mostu, v jehož jedné větvi je zapojeno polarizované relé se střední klidovou polohou kotvy. Podle polarity napětí na jeho svorkách se kotva překlopí na příslušnou stranu a zapojí tím do proudového okruhu relé L pro levotočivý běh motoru, nebo relé R pro běh pravotočivý. Motor nyní otáčí anténu a potenciometrem P_2 tak dlouho, dokud opět ne-nastane rovnováha mostu a relé B ne-odpadne. Anténa se tak natočí nejkratší cestou do nařízeného směru. U zkušebního zařízení bylo použito motoru pro napětí 24 V. K propojení ovládací části a motoru postačí pouze čtyřpramenný kabel. S tímto zařízením bylo dosaženo přesnosti lepší než 10° . Poněvadž úhel vyzárovací charakteristiky u těchto antén nebývá zpravidla menší než 30° , je tato přesnost pro nás účel vyhovující.

Inž. Veneček

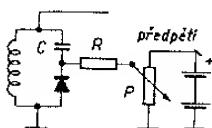


Obr. 6. Anténa pro 144 \div 146 MHz

Kapacita řízená napětím

Je známo, že kapacita polovodičových diod je závislá na napětí. Přiložený obrázek ukazuje příklad, jak může být diody, polarizované v nepropustném směru, použito jako proměnné kapacity v kmitavém obvodu. Hrotová Ge-dioda má kapacitu menší než 1 pF.

Malý jakostní kondenzátor C má zmenšit vliv závěrného odporu diody na činitelé jakosti obvodu. Omezuje sice maximální rozsah ladění, ale zato oddeluje předěl od ostatních obvodů.



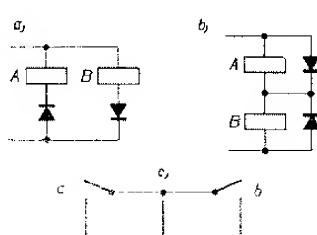
Odpor R by měl být velký, aby nezazářoval kmitavý obvod. Bylo však zjištěno, že posouvá ladění, je-li blízký velikosti závěrného odporu diody. Každá větší změna předpětí působí na velikost proudu v závěrném směru, tím i změnu proudu odporníku R a tedy i změnu předpětí – konečným výsledkem je nežádoucí změna ladění. Jev lze omezit nahrazením odporu R tlumivkou, doplněnou popř. malým odporem v sérii.

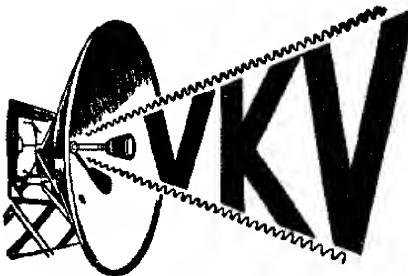
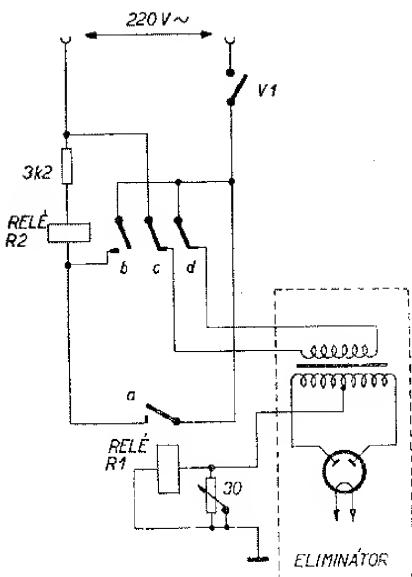
Je třeba upozornit, že uvedená náhrada se nevyrovná polarizovanému relé ani vahou ani citlivostí. Také se nedohodí pro velmi rychlé střídání směru proudu, protože připojené usměrňovače působí jako závit nakrátko, který zpožďuje odpad relé (zvláště u způsobu b). U způsobu a je při lehkých relé nebezpečí, že při vypnutí proudu krátce přitáhne relé, které předtím *nebylo* v činnosti. *P*

Ochrana proti zkratu nebo přetížení eliminátoru

Jistě se již mnohemu z nás stala nemilá věc, jako je spálení transformátoru, usměrňovacích elektronek, zničení elektrolytů a podobných věcí, které mají souvislost se zkratem nebo přetížením zdroje. Vznikají tím ztráty, které mnohý z amatérů těžce nese. Podobným nesnázím čelí popisované zařízení, jehož vlastností je, že při přetížení zdroje nebo při vzniklému zkratu eliminátor vypne a nedovolí jej zapnout do té doby, dokud nebude závada odstraněna.

Princip je vcelku jednoduchý a mnoha amatérům jistě znám. Přesto věřím, že ti, kteří jej neznají, příjmou jeho popis s povděkem. Ochranné zařízení využívá dvou relé. Jedno z nich, R_1 , je zapojeno svým vinutím do středního vývodu anodového vinutí trafa proti zemi. Vinutí relé je paralelně přemostěno proměnným odporem asi 30Ω , kterým nastavíme příslušný proud relé tak, aby za normálního stavu tj. při správném odběru z eliminátoru zůstalo rozepnute. Zvýší-li se průtok proudu vinutím relé, způsobený zvýšeným odběrem proudu nebo zkratem, relé sepne. K tomuto účelu se dobře hodí relé z vrakového přístroje Feld Fu, jehož cívka má 1850 závitů drátu o $\varnothing 0,2$ mm s odporem vinutí 40Ω . Toto relé má jeden spínací dotek, umístěný na keramice. Tohoto doteku použijeme k sepnutí druhého relé, které je na střídavý proud, a které při svém sepnutí odpojí síťové vedení do transformátoru a tím jej vyřadí z provozu. Současně si sepne další doteky, které je drží stále sepnuté při odpadnutí relé R_1 . Střídavé relé je napájeno přímo od síťového přívodu do eliminátoru. Má tři dvojice spínacích per a je označeno „RP90 - 220 V“.





Rubriku vede J. Macoun, OK1VR

Na VKV od krbu

145 MHz

OK1VR	530 km	A1	240 m
OK1EH	450 km	A3	352 m
OK1VBB	445 km	A1	
OK1AA	430 km	A1	260 m
OK2BH	410 km	A1	300 m
OK1KKD	388 km	A3	410 m
OK2VCG	356 km	A1	300 m
OK1MD	330 km	A3	395 m
OK1VAW	322 km	A3	400 m
OK2VAJ	310 km	A3	162 m
OK3KFY	295 km	A1	100 m
OK1AAP	280 km	A3	291 m
OK3VAH	275 km	A3	
OK1KVR	270 km	A1	550 m
OK1KRE	270 km	A2	450 m
OK1AZ	262 km	A1	400 m
OK1AMS	261 km	A1	
OK2KZO	260 km	A2/3	289 m
OK1SO	255 km	A3	305 m
OK2AE	255 km	A1	—
OK1PM	254 km	A1	—
OK1KRC	252 km	A3	280 m

Vítáme v tabulce nové stanice OK1AZ za spojení s DL1EY (26. 12. 58) a OK1AMS za spojení s OK2VAJ (26. 1. 59). Dále OK1PM za spojení s Gottwaldovem, také A1. OK2AE tam patří již dřávno, ale zapomněli jsme na ně.

70 cm

OK1KKD	225 km	A3	410 m
OK1HV	212 km	A3	380 m
OK1FB	200 km	A2	260 m

Poprvé se zahraničím

145 MHz

Rakousko: OK3IA	— OE1HZ	7. 7. 51
Německo: OKIKUR	— DL6MHP	8. 7. 51
Polsko: OK?	— SP?	
Madarsko: OK3KBT	— HG5KBA	3. 9. 55
Svýcarsko: OK1VR	— HB1IV	4. 9. 55
Jugoslávie: OK3DG	— YU3EN/EU	6. 5. 56
Rumunsko: OK3KFE	— YO5KAB	7. 6. 58
Švédsko: OK1VR	— SM6ANR	5. 9. 58
Holandsko: OK1VR	— PA0EZ/A	7. 9. 58
Anglie: OK1VR	— G5YV	27. 10. 58
Sev. Irsko: OK1VR	— GI3GXP	28. 10. 58

435 MHz

Polsko: OK?	— SP?	VKV 1954
Německo: OK1VR	— DL6MHP	3. 6. 56
Rakousko: OK2KZO	— OE3WN	7. 6. 56
Madarsko: OK3DG	— HG5KBC	9. 9. 56

1250 MHz

Německo: OK1KDO	— DL6MHP	8. 6. 58
-----------------	----------	----------

Z našich krajů

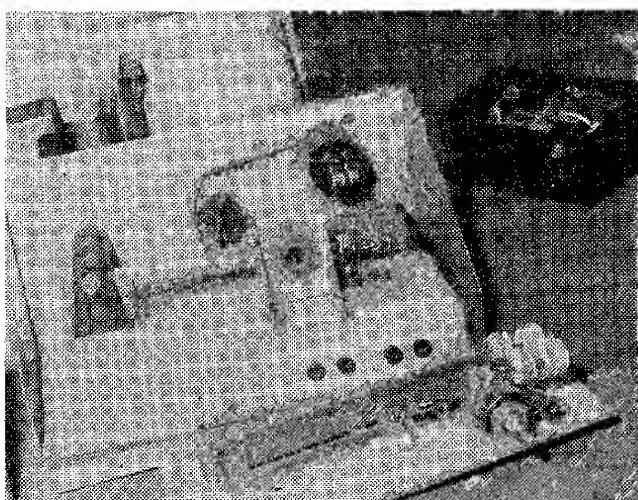
● **Pardubice.** 28. II. se poprvé objevil na pásmu OK1AI (ex OK1VAS) ze svého stálého QTH se zbrusu novým zařízením. TX je šestistupňový s GU29 na PA. Oscilátor s 6CC31 je řízen xtalem 8 MHz. Vysílační kmitočet 144,88 MHz. Přijímač má na vstupu PCC84, na směšovači PCF82. První mezifrekvenční přijímač je FUG16, za kterou následuje další 11 elektronkový komunikační přijímač. Po OK1VAF, OK1VAN, OK1VAA a OK1GG je tedy na pásmu další aktívna stanice Pardubického kraje. Co nevidět jistě přibudou další.

● **Nové Strašecí** je sice jen necelých 50 km vzdáleno od Prahy, ale to nic nemění na skutečnosti, že stanice OK1UAF je dnes stále naší nejseverozápadnější stanici, která pracuje pravidelně ze svého stálého QTH na pásmu 145 MHz. Používané zařízení není sice nijak mohutné, ale dokonale stabilní a s dobrou modulací. Vysílač je řízen xtalem 8 MHz, oscilátor je osazen LD1. Příkon koncového stupně 10 W. Kmitočet 145,14 MHz. Konvertor má na vstupu 6F32. Anténa zatím jen 5 prvků Yagi. Upozorňujeme na kmitočet 145,14 jezírná moravská stanice, která byla již několikrát zaslechnuta, ale spojení se zatím nepodařilo (až na OK2VCG v poslední době). Při této příležitosti se vracíme k loňskému VHF Contestu, kdy se stanici OK1UAF/P podařilo překonat československý rekord na pásmu 435 MHz spojením s OK2KEZ/P. QTH stanice OK1UAF byly tehdy na Plesivci, nedaleko Karlových Varů.

Soudruzi z OK1UAF psí: „O Plesivci říká např. OK1SO, že je to kota na 435 MHz tak říkajíc „necchová“. My však soudíme, že s opravdu dobrým zařízením a hlavně při dobrých a stálých podmínkách je to kota rovnocenná druhým a jistě by to tam šlo. (OK1SO má jistě dobré zařízení na 435 MHz, ale neměl na Plesivci v roce 1957 tak dobré podmínky, jaké byly v minulém roce. — 1VR.) Zařízení, které jsme tenkrát používali, bylo poměrně jednoduché, ale velmi se nám osvědčilo. Tx je dvojčinný oscilátor, osazený dvěma 6CC42, v zásadě zhotovený podle článku v AR. Anodové napětí používáme asi 200—250 V a příkon je asi 5 W. Vysílač anténa byla sedmiprvková Yagi. Přijímač byl superreakční s RD12Ta a P2000. Přijímač anténa 2×5 prvků Yagi. — — Tot se však když se v neděli dopoledne udelalo velmi krásné spojení s „naším Moravákem“, byla radost ohromná. Nikdo ovšem nečekal, že jsme tím překonali národní rekord. Je to zatím nás největší úspěch, ale je nám jasné, že tak jednoduché zařízení nemůže být nikdy dokonale a že je před námi mnoho práce na zařízení dokonalejším.“

Závěr dopisu soudružů z kolektivity OK1UAF je tak správný, že nepotřebuje žádného dalšího komentáře.

● **Gottwaldov.** OK2BH má na 145 MHz nový TX s příkonem až 150 W na A1. Na konci je GI30. Oscilátor s LV1 je přepínací s osmi xtaley, které si Jožka sám přebrousal z xtalu pro amatérské pásmo 7 MHz. Kmitočty: 144,00 — 144,11 — 144,30 — 144,60 — 144,90 — 145,10 — 145,40 a 145,70 odčeteno s přesností ± 10 kHz. (2BH pracuje nejčastěji na kmitočtu 144,11 — 1VR.) RX je stále původní, ale již prý nevyhovuje a tak se 2BH co nevidět postupí do nového. Rovněž anténa bude zrekonstruována. Velmi se osvědčil reflektor, zhotovený podle popisu v AR. V současné době je ve stavbě TX na 435 MHz s REE3OB na PA a s xtalem 18 MHz na oscilátoru. Pro provez A1 je k dispozici elbug s ranzistorem, který při chodě ufb a Jožka prý úž něj umí dávat. V závěru dopisu OK2BH píše: „Podmínky tedy všeobecně nejsou k ničemu (prosinec a začátek ledna) a proto využívám časů k základování zařízení. Pokud se tyká sledování prostoru, směřuji nejčastěji na sever a také nezapomínám na východ. Výhodu nám v tom, že směruji na sever, mohu bezpečně pracovat se stanicemi na jihu (2OL, 2VAJ v Hodoníně) a to odrazem. Slyšel jsem i OE1LV. V Hodoníně jsem 589. Někohrát jsem slyšel SP5AU a SP5PRG z Varsavy.“



Dva oscilátory na 435 MHz z výstavy radioamatérských prací ve Slaném. Jeden z nich užívá i OK1UAF

* * *

Firma Siemens a Halske dodává ručkový voltmetr o vnitřním odporu 1 MΩ/V. Základní proudový rozsah je 1 μA, napěťové rozsahy jsou od 1 V do 300 V nebo od 0,1 V do 30 V v šesti rozsazích.

Takový ručkové měřicí přístroje jsou schopny nahradit elektronkové voltmetry, protože při měření v napěťovém rozsahu přes 10 V mají vnitřní odpory větší než 10 MΩ, což je běžný odpór vstupního napěťového děliče EV.

Třída přesnosti je 1,5. Nevýhodou tohoto přístroje je menší tlumení. Doba kyvů závisí na použitém rozsahu, po- hybuje se od 5 do 20 vteřin.

Siemens-Zeitschrift 1957 č. 10—11, str. 605
M.U.

140 čísloček RÁDIO 59

● **OK2AE** také z Gottwaldova si postavil pětistupňový QRP TX se dvěma RL2,4P2 na konci. S poměrně malým anodovým napětím dávají asi 0,5 W ve výkonu, ale i to stačilo k tomu, aby byl 2AE přijímán při průměrných podmínkách na Sněžce 559 fb. Kmitočet tohoto QRP vysílače je 144,73. OK2AE tento staví protějšek k tomuto vysílači – bateriový superhet. Jinak bývá OK2AE slyšet na kmítotu 144,31 MHz. Má ovšem poněkud horší QTH než OK2BH a tak je to jen při lepších podmínkách.

Ze zahraničí

● **NDR.** Trvalo to poměrně dlouho, než se v NDR objevily první amatérské stanice na VKV pásmech, resp. na 145 MHz. Byl to známý DM2AFN, nedaleko našich hranic, který během I. subregionálního contestu 1. 6. 57 zahájil mezinárodní styky spojením s první zahraniční stanicí, kterou byla naše kolektivka OK1KFG. DM2AFN byl po delší čas také jedinou aktivní stanicí, která v NDR pracovala pravidelně na 145 MHz. V minulém roce se však i zde situace podstatně změnila, počet stanic se zvýšil a lze očekávat, že k dalšímu zvýšení počtu aktivních VKV stanic dojde zejména v letošním roce, a to nejen na 145 MHz, ale i na 435 MHz. Pouze zpráv má být zejména mohutná účast DM stanic při letošním DM.

Po DM2AFN se objevil na 145 MHz DM2AIO z Berlina, který pracuje na 2 m pravidelně a zejména se velmi s spojení s našimi stanicemi. Jeho kmitočet je 144,14 MHz. DM2AFN pracuje na 144,44 MHz.

Nejúspěšnější DM stanice je v současné době DM2ABK, QTH Sonneberg. Me nejen velmi dobré zařízení, ale i němčinu vynikající QTH, které leží v nejjižnější části NDR, téměř na hranicích, ve výšce 630 m n. m. Odtud také navázal DM2ABK, Kari Rothammel, rádu prvých spojení s amatéry zahraničními. Používá E88CC na vstupu přijímače, příkon 25 W a anténu 2 × 9 prvků dlouhou Yagi. Jeho ODX je 930 km, což je současně národní rekord, bylo ho dosaženo 2 dny před letošním EVHFC. 5. 9. při mohutné polární záři, o které zde před časem referovali. Ve VKV DX žebříčku ho následuje DM2AIO se 600 km.

Právě spojení DM stanic se zahraničím vypadají takto:

DM/OK	DM2AFN	— OK1KFG	1. 6. 57
DM/OE	DM2AFN	— OE2JG/P	4. 8. 57
DM/HB	DM2AFN	— HB1IV	8. 9. 57
DM/SP	DM2AIO	— SP3PD	30. 6. 58
DM/PA	DM2ABK	— PA0TP/A	5. 7. 58
DM/G	DM2ABK	— G5YV	5. 9. 58
DM/SM	DM2AIO	— SM7ZN	5. 9. 58
DM/F	DM2ABK	— F8ZWP/P	6. 9. 58
DM/LX	DM2ABK	— LX1SI	14. 9. 58
DM/ON	DM2ABK	— ON4XT	24. 10. 58

Uspěšnou činnost stanice DM2ABK podtrhuje ještě skutečnost, že se mu v uplynulém roce podařilo spojení s amatéry v 11 zemích, všechna ze stáleho QTH, které je ovšem tak dobré jako mnohé předchozí. Je pravděpodobné, že se našim amatérům podaří i letos navázat s DM spojení na 70 cm a snad i na 24 cm. Vhodnou protistanicí bude zřejmě kolektivní stanice drážďanské vysoké technické školy DM3KML (její ZO DM2ARL), která se již nyní na toto pásmo zařizuje. Během PD a EVHFC bude s největší pravděpodobností pracovat z Fichtelbergu v Krušných horách.

● **Francie:** F3SK pracuje na 145 MHz již delší čas s plně tranzistorovým zařízením. Výkon vysílače je 1 W. Vstup přijímače je osazen tranzistorom 2N384, který byl vyuvinut firmou RCA. Bylo navázáno několik spojení na 200 km od kruhu.

● **Svobodné Irsko:** F12W, nejúspěšnější irský VKV amatér, se v uplynulých dvou letech věnoval zejména pásmu 50 MHz, kde dosáhl pěkných úspěchů i s poměrně jednoduchým zařízením. V sezóně 1957/58 uskutečnil 271 DX spojení a v sezóně 1958/59 130 DX spojení. Pracoval celkem s 328 různými stanicemi Severní Ameriky. Z toho bylo 305 — W, 21 — VE1/3, 1 — VO, 1 — XE. Jako jediná neamerická stanice má potvrzeno spojení se stanicemi v 37 státech USA. Navázal také první mezikontinentální spojení Evropa—Severní Amerika na 50 MHz.

● **70 MHz.** Holandským amatérům bylo prodlouženo zvláštní povolení pro činnost v pásmu 70,3 až 70,4 MHz do konce roku 1959. Také v Norsku mohou amatéři pracovat jak na 70, tak na 50 MHz až do konce tohoto roku.



Rubriku vede Béda Micka

„DX ŽEBŘÍČEK“

Stav k 15. březnu 1959

Vysílači:

OK1FF	263(271)	OK1KDR	114(137)
OK1MB	256(265)	OK1KLV	112(141)
OK1HI	219(230)	OK2NN	105(153)
OK1CX	208(226)	OK1KKJ	103(126)
OK1KTI	201(221)	OK3HF	103(125)
OK3MM	185(203)	OK1ZW	97(107)

OK1VM	180(211)	OK1BY	94(113)
OK3HM	176(195)	OK1AC	91(119)
OK1SV	175(213)	OK1KDC	91(115)
OK2AG	173(194)	OK2KTB	89(120)
OK1XQ	166(189)	OK2KAU	84(132)
OK1JX	166(185)	OK1KCI	83(109)
OK3DG	165(172)	OK2KJ	83(94)
OK1KKR	163(183)	OK1EB	78(109)
OK3KAB	156(183)	OK1KPZ	76(93)
OK3EA	153(173)	OK3KFE	75(102)
OK1FO	153(162)	OK1MG	74(127)
OK1VB	152(178)	OK1EV	71(92)
OK1CC	129(157)	OK1KMM	68(90)
OK3EE	128(155)	OK1VD	66(87)
OK1AA	120(138)	OK2QR	64(90)
OK1MP	120(129)	OK3KSI	62(94)
OK1FA	118(127)	OK1KMN	58(82)
OK1VA	116(129)	OK3KAS	53(110)
OK1AKA	115(120)	OK1VO	50(77)

Posluchači:

OK3-6058	197(243)	OK1-756	75(156)
OK2-1231	127(210)	OK1-2455	73(152)
OK1-11942	126(220)	OK3-1369	71(171)
OK2-5214	124(214)	OK1-1907	71(165)
OK1-7820	117(204)	OK2-2870	70(168)
OK2-5663	112(215)	OK1-5978	70(152)
OK3-7347	110(198)	OK1-1132	70(132)
OK1-5693	107(186)	OK1-7837	68(158)
OK1-1840	105(179)	OK1-9652	68(132)
OK3-7773	102(194)	OK2-9667	68(130)
OK1-1630	100(180)	OK1-3811	66(186)
OK2-3947	98(180)	OK1-3765	66(168)
OK2-1437	96(146)	OK2-3986	66(154)
OK2-7890	95(207)	OK1-2239	65(138)
OK1-1704	93(181)	OK1-2696	64(163)
OK3-6281	93(166)	OK1-5885	64(135)
OK2-1487	89(176)	OK1-4207	60(159)
OK3-9951	88(174)	OK1-2689	60(129)
OK1-5977	87(163)	OK2-9435	60(119)
OK1-5726	86(206)	OK1-5879	58(114)
OK1-3112	83(165)	OK2-3914	57(170)
OK1-939	79(147)	OK2-9532	52(149)
OK1-25042	79(140)	OK2-2026	52(145)
OK2-3986	78(154)	OK2-9375	52(133)
OK1-9567	78(150)	OK1-154	51(108)

Ze žebříčku vystoupil OK1-607, poněvadž obdržel koncesi. Congrats.

OK1CX

Stanice na DX-pásmech

14 MHz

Evropa: CW — SV1AB na 14 100, UPOL7 na 14 060, LA1TD/P na 14 005, SM5WN/LAP/P na 14 060, UNIAE na 14 045, LX1RA na 14 040, SV0WN na 14 057, UR2KAE na 14 010, RAEM na 14 005, IICR/M na 14 055. Fone — LX1DE na 14 140, LX1KPC na 14 165, HV1CN na 14 250, SSB — TF4WDH na 14 300, IIEZZ/M1 na 14 306 a UA3CR na 14 315 kHz.

Azie: CW — VS9OM na 14 050, HS1C na 14 019, MP4BCN na 14 059, VS6EE na 14 031, UD6AI na 14 080, JA0AD na 14 010, UD6KAF na 14 045, UM8AD na 14 070, UH8BG na 14 082, VU2JG na 14 032, UF6FB na 14 040, UI8KAD na 14 050, UG6AG na 14 014 kHz. Fone — HL9KS na 14 195, VU2ET na 14 170, XS8AL na 14 140, VS9AH na 14 160 kHz a SSB — XX2AD na 14 305, HL9KR na 14 307, VS9AO na 14 311, 9K2AM na 14 305, 4X4DK na 14 315 a HZ1AB na 14 345 kHz.

Afrika: CW — CR4AX na 14 097, EA8BK na 14 070, CR5AC na 14 055, CR5AR na 14 025, SU1IC na 14 050, VQ8AQ na 14 082, VU4FW na 14 055, ZS7M na 14 025, 9G1JC na 14 090, EL2P na 14 020, VQ6LQ na 14 052, ET3RN na 14 028, FQ8HA na 14 047, ZD7SA na 14 030, CR7CI na 14 030, FQ8HD na 14 053, VQ6AM na 14 070 a VQ3HD na 14 050 kHz. Fone — CR5AC na 14 140, I5GN na 14 105 a CR7AQ na 14 160 kHz. SSB — VQ4ERR na 14 307 a QO5GU na 14 312 kHz.

Amerika: CW — YV1CJ na 14 067, VO2AZ na 14 025, FM7WP na 14 046, TG9LA na 14 017, HR1MM na 14 065, CX5CO na 14 010, PY8YG na 14 051, VP5FP na 14 050, FY7YI na 14 090, VP2KR na 14 056, OX3UD na 14 050 a VP2KO na 14 028 kHz. Fone — HR2DK na 14 180, FM7WE na 14 110, VP4LF na 14 140 XE3AY na 14 190 kHz. SSB — KZ5CN na 14 305, YS1MM na 14 304, TI2OI na 14 307, TI2RC na 14 310, XE1CV na 14 316 a HH2JT na 14 305 kHz.

Antarktida a Oceánie: CW — DU1DR na 14 080, OR4RW na 14 018, VP8SC — Grahamland na 14 040, FO8AU na 14 046, FB8XX na 14 040, DU1NL na 14 030, VK0CC — Macquarie na 14 079, KC6JC na 14 017 a DU1CV na 14 065 kHz. Fone — ZK2AB na 14 170 a KX6AF na 14 275 kHz. SSB — KC4USH na 14 273 a VK9AD na 14 300 kHz.

21 MHz

Evropa: CW — LA2JE/P na 21 070, LA6VC na 21 050, UNIAE na 21 050, UO5AA na 21 040 kHz. Fone — GW8SO na 21 250, SV0WAE na 21 120 kHz. SSB — LA6VC na 21 440, ON4DM na 21 415 kHz.

Azie: CW — UA0KAR na 21 060, UA0FS na 21 052, JA8FO na 21 060, HL2BO na 21 100, MP4BEE na 21 045 a 9K2AK na 21 025 kHz.

Afrika: CW — ZD1FG na 21 055, CR5AR na 21 084, ZE8JJ na 21 045, VQ3CF na 21 020, ZD1GM na 21 015, CR7BS na 21 060 a OQ5HC na 21 030 kHz. Fone — VQ8AD na 21 200, 9G1BF na 21 195, ZS3J na 21 255, ZE1JT na 21 240 a 9G1AA na 21 250 kHz.

Amerika: CW — WA2GQ na 21 105, ZP5CF na 21 060, VP8CV — Falklandy na 21 033 kHz. Fone — HC1FO na 21 200, VP2SL na 21 250, PJ2CE na 21 230, VP2GV na 21 225, KG4AV na 21 230 a CE8BM na 21 225 kHz.

Různé z DX-pásmech:

ZB2A/VS9, který nyní hlásí QTH jako ostrov Masira, platí za Sultanát Oman.

V Lucemburku jsou toho času velmi činné tyto stanice: LX1DE, LX1DC, LX1TJ, LX1WK a LX1JW.

KB6BH na ostrově Canton v Pacifiku bývá v časné ranních hodinách kolem 21 250 kHz na fone. Zpráva z Japonska tvrdí, že QSL listky docházejí jenom nyní od AC5PN potvrzují jeho pravost. Je to japonský lékař, který je nyní činný v Butanu.

UB5KAB hlásí, že brzo přijde odjezd z Archangelu, kde posádka povětrnostní stanice na Zemi Františka Josefa. Není příliš prozatím vybavena amatérskou radiostanicí.

KA0IJ na ostrově Iwo Jima je pravidelně kolem 1200–1300 SEC na kmitočtech 21 250 nebo 28 250 kHz.

KW6CU na pacifickém ostrově Wake je opět činný na 14 MHz CW, AM a SSB a na 28 MHz jen na AM.

ZK2AB na ostrově Niue je oblíbou v blízkosti kmitočtu 14 250 kHz, jelikož zde čeká na spojení se státem Vermont, který mu jako poslední schází před diplomem WAS.

Ty, kteří ještě stále sledují zónu 39 pro diplom WAZ, bude zajímat, že na ostrově Mauritius jsou činné tyto stanice: VQ8AL na 14 MHz, VQ8AQ, VQ8AH a VQ8AD na 21 MHz. Poslední je pravidelně kolem 1700 SEC na 21 130 kHz na fone.

Britská Samoa — ZM6AS byl převelen na Nový Zéland. Tento přípona se proto v současné době na pásmech nevyužívá.

Sierra Leone — ZD1GM skončil a vrátil se do V. Británie. ZD1EO, ZD1FG a ZD1FM a několik dalších jsou ale velmi činni.

Ostrov Comoro — FE8CD/C se vrátil z dovolené v Paříži a je opět na 14 MHz CW.

Jak je to se stanicemi v USA?

Pro naše mnohé amatéry je velmi nepřehledné rozdělení stanic v 18, 19 a 25 zóně v případě, že se snad získat obtížný diplom WAZ. Americká stanice W4ML, která navázala přes 2000 spojení se sovětskými stanicemi (z nichž 94,5 % má potvrzeno!), sestavila podle svých záznamů přehled sovětských stanic v USA. Seznam (ovšem, že je neúplný) byl uveřejněn v časopisu „DX magazin“. Pro naši potřebu, přinášíme seznam stanic, které jsou nejčastěji slyšet:

Zóna 18:

UA0KAA (Chatanga), UA0KAB, KAC, KAD, KAG, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AN, AL (všechny Krasnojarsk), UA0KAR, AZ (oba Dickson), UA0KOA, KOB, OC, OD, OG (všechny Ulan Ude), UA0KOC, OM (oba Gorkodok), UA0KSA, KSB, SA, SC, SD, SJ, SK, SL, SM, SN, SO (všechny Irkutsk), UA0KUA, KUB, VA, VB, VC, VW (všechny Číta), UA0SE (Bratsk), UA0KWA (Abakan).

Zóna 19:

UA0KCA, KCO, CD, CG, CI, CK, CN, KDA, KGA, GA, GE, GK (všechny Chabarovsk), UA0CA (Urgal), ČB (Petrovskov), CE (Komsomolsk), UA0KFC (Aleksandrovsk), UA0KIA, KLB, KIC, IA, IB, IC, ID, IE, IG, IH, II a IJ (všechny Magadan), UA0KJA, KJC, KJG, KJV, JB, JE, JF, JG, JH, JI, JK, JL (Blagověščensk), UA0KJD (Kujbyševka), UA0KKE, KKD, LA, LB (Vladivostok), UA0KLC (Artěmovsk), UA0KQA, KQB, KQC, KQS, RB, RG, RK, RM, RW (všechni Jakutsk), UA0KZA (Petrovskov).

Zóna 25:

Do tohoto pásmá patří stanice umístěné v jižních částech Sachalinu: UA0FA, FB, FC, FG, FL, FP, FR, FS, dále UA0KFD a KFE (Poronajsk), UA0KFF (Korsakov) a UA0KFG (Južno).

Příště očekáveme rozdělení stanic podle QTH a zón u A9.



Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM,
mistr radioamatérského sportu

PŘEDPOVĚDI ŠÍŘENÍ RADIOVÝCH VLN A RADIOAMATÉŘI

Inž. dr. Miroslav Joachim, OK1WI

Mezi radioamatéry se v poslední době dosti často diskutuje otázce významu dlouhodobých a krátkodobých předpovědí šíření v radioamatérské praxi. I když moderní metody zpětných símkých sondáží ionosféry (známé pod zkratkou VNZ, z ruského: vozvratno náklonnoje zondirovanie) jsou praktickou experimentální možností zjištění vhodných kmitočtů pro spojení [1,2], zůstane pro běžný radiový provoz ještě dlouho nutnosti určení MUF a FOT výpočtem na základě extrapolace výsledků svislých radiových sondáží ionosféry. Zhodnocení významu takových předpovědí pro radioamatéry je věnováno těchto několik úvah.

A. ROZDÍLY MEZI RADIOAMATÉRSKOU A PROFESIONÁLNÍ PRAXÍ

Zatímco snahou profesionálního krátkovlnného inženýra, pověřeného provozem dálkových radiových spojů, je udržovat stálé a spolehlivé spojení v kterémkoliv dechu, je zájem radioamatéra obvykle zcela jiný. V provozování tohoto sportu hraje velkou úlohu touha po dobrodružství — radioamatér se obvykle snaží vykoupat něco zvláštního v oboru dálkových spojení, jako například dosáhnout co největšího počtu spojení na co největší vzdálenosti. To ovšem neznamená, že by výsledky radioamatérských spojení, posuzovány z hlediska dlouhodobé zkušenosti, nebyly užitečné, neboť je dobré známo, že radioamatérský provoz značně přispívá k pokroku znalostí krátkovlnného inženýrství téměř ve všech jeho oblastech [3,4].

Snahou radioamatérů však je obvykle spíše provoz na určitých kmitočtových pásmech — často na co nejvyšších kmitočtech, aby se dosáhlo co nejlepších výsledků ve spojení DX, než jednotvárnější snaha po dosažení pravidelného spojení s určitou oblastí. Z tohoto důvodu jsou také snahy a potřeby radioamatérů jiné než u profesionálních inženýrů. Radiový inženýr musí počítat s určitými „bezpečnostními“ součiniteli, aby zajistil, že provozní kmitočty spojů, za něž odpovídá, nebudou v určitých dnech nespolehlivé proto, že byly příliš vysoké. A i takto počítanými kmitočty je někdy jeho snaha narušena působením ionosférických bouří a poruch.

Taková omezení však radioamatérům nedává, ovšem až na to, že jejich provoz je ovlivňován týmž přírodními zákonky, nímž se setkává i profesionální inženýr. Radioamatér může pracovat na kmitočtu vysoko nad optimálním provozním kmitočtem (FOT) a dokonce i nad středním (lépe řečeno: meziánním) měsíčním nejvyšším použitelným kmitočtem (MUF) prostě proto, aby dosáhl spojení (v tomto případě více či méně nadhodíleného) se vzdáleným přítelem, nebo aby se dozvěděl něco nového o podmínkách šíření na tak vysokých kmitočtech. A je třeba poznat, že jsou-li ionosférické podmínky takové, aby byly příznivé jeho pokusům, pak je pravděpodobné, že použití velmi vysokých kmitočtů může vést k lepším výsledkům, než když pracoval na nižších kmitočtech. Protože obvykle může radioamatér pracovat s malým výkonem, je pravděpodobnost dosažení použitelného signálu na vzdáleném místě tím větší, čím výšší je kmitočet, neboť všeobecně řečeno, na čím výším kmitočtem pracuje, tím menší je část energie, jež se ztrácí absorpcí v ionosféře.

To se samozřejmě týká jak profesionálních, tak amatérských spojení, ale profesionální inženýr má obvykle k dispozici dosti velký výkon, aby překonal i značnou ionosférickou absorpcí, zatímco u radioamatéra tomu tak není.

Jinou zajímavou otázkou u amatérského provozu je okolnost, že se někdy koná na „nevhodných“ kmitočtech, a proto může radioamatér často pozorovat nové a zajímavé jevy, jež mohou mít velký význam pro vysvětlení otázk vytváření a struktury ionosféry, pro řešení všeobecných otázek krátkovlnného přenosu a pro studium jiných otázek vědeckého významu. Mnohé významné příspěvky v obo-

ru vědeckých poznatků skutečně pocházejí od radioamatérů a není pochyb, že tomu tak bude i v budoucnosti.

B. AMATÉRSKÝ PROVOZ S VYUŽITÍM VRSTEV F

Pokud jde o přenos prostřednictvím normálních vrstev E a F1, je jen velmi málo rozdílu mezi profesionální a amatérskou praxí, jsou-li vůbec nějaké. V této souvislosti je třeba poznat, že hodnota vyzářeného výkonu nemá vliv na MUF této vrstvy — vrstva bud vráci nebo nevraci určitý kmitočet, což závisí zcela na hustotě elektronů ve vrstvě v daném okamžiku, bez ohledu na vyzářený výkon. To platí pokud jde o vlnu, jež se v ionizované oblasti obvyklým způsobem ohýbá a nevztahuje se na rozptylový odraz energie od ionizované oblasti, o němž se zmínime později.

Pokud jde o šíření s využitím vrstev F, nebo F2, má FOT, jak již bylo řečeno, malý význam pro amatéra, který obvykle dosáhne nejlepších výsledků na kmitočtech až o 35 % vyšších, což je ostatně vysoko i nad měsíčním průměrem MUF. UKazuje se, že přibližně během deseti dnů každého měsíce může být MUF vrstev F, a F2 o 5 až 15 % vyšší než měsíční průměrná hodnota a že po pět dnů může být až o 10 až 25 % nad tímto průměrem.

Abychom si uvědomili, co to může znamenat pro radioamatéra, vezměme si k ruce křivky, jejichž ukázky byly uveřejněny v AR č. 6 z r. 1958, str. 189. Je na nich znázorněn měsíční medián MUF pro dráhu Praha—Šanghaj. Předpokládá se, že MUF je kmitočet, který se může šířit po 15 dnech v měsíci. Z křivky MUF můžeme snadno sestřídit křivku FOT (optimálních provozních kmitočtů). FOT je kmitočet, který se spolehlivě šíří po všechny klidné (tj. bez ionosférické poruchy) dny v měsíci a je zhruba o 15 procent vyšší než MUF. Kdybychom dalek sestříjili křivky, udávající kmitočty o 10, resp. 20 % vyšší než je měsíční medián MUF, můžeme předpokládat, že by zobrazovaly kmitočty, jež by se šířily po 10, resp. 5 dnů v měsíci. Význam všech těchto křivek pro amatérské operátory je značný. Při tzv. semilogaritmickém zobrazení, jehož se v těchto křivkách používá, dostaneme křivky o 15 % vyšší, resp. o 10 nebo 20 % vyšší než MUF posunutí křivky MUF, např. překresleným na pauzovací papír, rovnoběžně o určitou vzdálenost. Stačí tedy vypočít na logaritmickém pravítu příslušnou hodnotu 0,85 MUF, 1,1 MUF, resp. 1,2 MUF jen pro jediný bod, překreslit křivku na pauzovací papír a rovnoběžným posunutím překreslené křivky ve svislém směru tak, aby procházelá vypočteným bodem, dostaváme křivky pro příslušnou spolehlivost spojení. Ukázkou křivky FOT; MUF; 1,1 MUF a 1,2 MUF pro spoj Praha—Lima v měsíci březnu při čísle slunečních skvrn rovnou 100 vidíme na obrázku.

Křivky tohoto druhu, zpracované pro 67 oblastí světa, budou zaslány všem, kdo provedli nebo ještě provedou spolu s kolektivem OKIKRS příslušné výpočty [5].

C. ROZSAH MUF V OBDOBÍ SLUNEČNÍHO CYKLU

Aby byla poskytnuta informace, jež by mohla sloužit jako podklad pro amatéry i pro některé profesionální služby mimo pětadvaceti složitějších metod předpovědi, byly sestříjeny křivky, udávající MUF, resp. FOT, s nimiž lze počítat na 67 okruzích z ČSR do různých oblastí světa v březnu, červnu, září a prosinci, a to pro úrovně sluneční činnosti 0, 50, 100, 150 a 200. V těchto křivkách můžeme na základě známého relativistického čísla sluneční činnosti (uveřejňuje je každý měsíc časopis Československého ústavu CSAV) interpolovat příslušnost křivky MUF pro kterýkoliv z ročních období a pro kterýkoliv rok v průběhu cyklu sluneční činnosti. Stejně však je možno interpolovat i mezi jednotlivými měsíci. Z toho je možno odhadovat kmitočty, jež se mohou na těchto spojích šířit po jakoukoliv poměrnou část celkové doby a zhruba odhadovat kmitočty, jež se mohou šířit na jiných spojích, procházejících v podobných směrech.

D. MIMORÁDNÁ (SPORADICKÁ) VRSTVA E

Casto, a zvláště během letních měsíců, se vytvářejí „oblačky“ ionizace ve vrstvě E, jež mají kritický kmitočet mnohem vyšší než vlastní vrstva a umožňují tedy šíření radiových vln mnohem vyšších kmitočtů na střední vzdálenosti. Tento druh ionizace je znám jako „sporadická“ nebo „mimorádná“ ionizace E. Protože je nahodilého a přerušovaného charakteru a proto se obtížně předpovídá, je prakticky dosti obtížné použitelná v provozu normálních krátkovlnných spojů, protože lze ztěži říci, zda bude možno jejím prostřednictvím spolehlivě dosáhnout spojení v dané době nebo ne. Radioamatér však často mohou této ionizaci používat při spojeních na střední vzdálenosti a jejím využitím dosahovat spo-

jení na tyto vzdálenosti na výjimečně vysokých kmitočtech. V křivkách předpovědi, jež zpracovává kolektiv OKIKRS [5], jsou všední kmitočty pro šíření prostřednictvím vrstvy Es vyznačeny tečkovanými křivkami.

Zdá se, že mimorádná vrstva E v kterémkoliv době nepokrývá větší oblasti a že je v určitém místě jen krátkodobá. Proto využitím této vrstvy nedochází obvykle k dálkovému šíření, neboť je ztěži možné, aby vrstva byla vytvořena současně ve vzdálených bodech, potébych pro šíření s několika skoky. Avšak často nastává prostřednictvím této vrstvy šíření s jedním skokem (na vzdálenost až 2000 km), a jak ukazují měření kritických kmitočtů, mohou takové odrazy nastat až asi do kmitočtu 100 MHz.

I když se proto dosti obtížně předpovídá výskyt mimorádné vrstvy E, můžeme o ní říci alespoň toto:

1. Je podobně nahodilý a rychlým změnám, jež mohou její vlastnosti úplně změnit během několika minut.

2. Obvykle je denní průběh takový, že vznikají dvě hlavní maxima jejího výskytu, a to hlavní kolem poledne a vedlejší kolem západu slunce.

3. Má poměrně dobře definované měsíční rozložení, takže na severní polokouli nastává minimální výskyt v období únor—duben. V měsících květnu, červnu, červenci, srpnu a září se vrstva vyskytuje po značnou část celkové doby a výskyt pak klesá kolem října na malé hodnoty, jež se udržují po zbyvající části roku. Na jižní polokouli je totiž měsíční rozložení o šest měsíců posunuto proti průběhu na severní polokouli, takže maximální výskyt této vrstvy se projeví v době, kdy je tam léto.

Je možno ještě dodat, že měření konaná v jiných částech světa ukazují výrazné změny s geomagnetickou šířkou a zvláště výrazný výskyt v oblastech polárních září — zejména v období ionosférických poruch.

Skutečně příčina tohoto jevu není dosud známa. Protože se vyskytuje dosti často v noci, zdá se, že není působen ultrafialovým zářením, i když to neznamená, že by neměl nic společného se Sluncem. Protože polární záře je téměř určitě působena částicemi přicházejícími ze Slunce a protože výskyt vrstvy Es je téměř vždy současný s výskytom polární záře, zdá se, že částice vyletující ze Slunce mají něco společného s tvorěním mimorádné vrstvy E. Avšak ukazuje se, že existují různé druhy mimorádné vrstvy E, neboť polární záře se nikdy nevyskytuje až u geomagnetického rovníku a velmi zřídka v našich krajích. Přesto se mimorádná vrstva E v obou těchto oblastech dosti často vyskytuje. Je proto pravděpodobné, že mimorádná vrstva E ve středních a malých zeměpisných šířkách je působena jiným jevem, než tím, který způsobuje vznik vrstvy typu polární záře.

V našich krajích byl pozorován zvýšený výskyt mimorádné vrstvy E za meteorického deště značné intenzity, takže je možné, že mimorádná vrstva E ve středních šířkách má něco společného s proniknutím deště meteorického prachu do zemské atmosféry. Amatérské pokusy také ukázaly, že „oblač“ mimorádné vrstvy E se „pohybuje“ podél zemského povrchu od východu k západu, přičemž se jeho intenzita mění.

E. ŠÍŘENÍ DEKAMETROVÝCH VLN PŮSOBENÍM MIMORÁDNÉ VRSTVY E

V křivkách předpovědi, připravovaných kolektivem OKIKRS [5], je tečkované znázorněna křivka MUF, odpovídající přenosu prostřednictvím mimorádné vrstvy E. I když se vyskytuje ve výšce odpovídající vrstvě E, je třeba poznat, že kmitočty jsou vyšší než pro přenos normální vrstvy E. Je tomu tak proto, že mimorádná vrstva E je tenkou, silně ionizovanou oblastí, zatímco u normální vrstvy E stoupá ionizace postupně s výškou. Protože ionizace mimorádné vrstvy E je často vyšší než u vrstvy F2, umožňuje vrstva Es občas šíření na mnohem vyšších kmitočtech než vrstva F2, což plyne též z poměrně malé výšky, ve které se vrstva vyskytuje.

Je však velmi obtížné na základě průzkumu naměřených údajů o kritickém kmitočtu mimorádné vrstvy E získat jasnou predstavu o možnostech tohoto prostředí pro šíření dekametrových vln, neboť v něm dochází k rychlým změnám. Občas se naměří kritické kmitočty až 20 MHz, což umožňuje přenos na vzdálenost 2000 km na kmitočtech nad 100 MHz. Na druhé straně se kritické kmitočty kolem 10 MHz, jež jsou nutné k zajištění přenosu kolem 60 MHz, nevyskytují denně ani v letních měsících, v nichž se mimorádná vrstva E vyskytuje nejčastěji. Jak však plyne z praktických výsledků, jako například z dálkových amatérských spojení na kmitočtech kolem 60 MHz a z častého příjmu harmonických kmitočtů profesionálních stanic na metrových vlnách, vyskytuje se v těchto měsících mimorádná vrstva E o kritickém kmitočtu kolem 10 MHz nebo vyšším téměř denně a kromě toho se vyskytuje dosti často během dne.

Některá z těchto spojení na dekametrových vlnách nejsou však podmíněna mimořádnou vrstvou E, ale troposférickým lomem. Kromě toho vlivem rychlých změn mimořádné vrstvy E prostoru i v čase nelze tuto vrstvu pozorovat ionosférickou sondou stanici při měření konaných jen každou hodinu, i když se vrstva třeba vyskytuje poměrně často v jiných místech v blízkosti stanice.

Však rozbor zpráv o radioamatérských spojeních na větší vzdálenosti i o dálkových příjmech televize v letních měsících ukazuje, že šíření na kmitočtech kolem 60 MHz nastává nejčastěji ve dnech s častým výskytem mimořádné vrstvy E nebo tehdy, když se z ionosférických měření ukazují velmi vysoké kritické kmitočty. Pokud jde o spojení s místy ve vzdálenostech 1000 a 2000 km, není ve skutečnosti pochybností, že k nim dochází na kmitočtech kolem 60 MHz prostřednictvím mimořádné vrstvy E.

Zdá se tedy zcela možný, aby radioamatérské září používali tohoto jevu v měsících květnu až září k dosažení spojení na střední vzdálenost. I když však víme, že mimořádná vrstva E ovlivňuje provoz normálních radiových služeb několikerým způsobem, nedá se, že by se ji dalo nějak soustavně využívat při provozu takových služeb. Naproti tomu dálková rušení takových služeb jsou dosti častou a přitom nepřijemnou skutečností.

F. TROPOSPÉRICKÝ LOM

Spojení na metrových vlnách s místy blížšimi než bylo uvedeno v předchozích odstavcích, dosahujeme často prostřednictvím „troposférického lomu“.

Jak známo, přízemní vlna se skládá z několika složek, z nichž jedna je známa jako povrchová vlna. Na metrových vlnách má tato povrchová vlna poměrně malý význam, neboť působí jen na vzdálenost několika metrů podél zemského povrchu. Důležitá však je jiná složka přízemní vlny, a to vlna přímá, jež prochází přímo mezi vysílačem a přijímačem anténu. Na těchto kmitočtech je to normální druh šíření. Přímá vlna však ve spodní části atmosféry neprochází zcela přímo, nýbrž vlivem normálních změn v atmosféře, tj. vlivem změny tlaku s výškou se poněkud zakrývá dolů. Tím se vlny šíří na vzdálenosti poněkud větší než je optický obzor, takže „radiový obzor“ je za normálních okolností vždy dále než optický obzor při dané výšce vysílání antény nad zemí. Za mimořádných okolností však nastávají jiné jevy.

Teplota spodních částí atmosféry obvykle trvá klesá s výškou, avšak za překenného počasí se gradient teploty zmenšuje, teplota klesá pomaleji než normálně a za určitých okolností může dokonce s výškou stoupat. Obsah vodní páry v atmosféře může také za určitých okolností klesat s výškou rychleji než za normálních okolností. Kromě toho se vyskytuje nespouštění tohoto průběhu v místech oblaků. Nastanou-li některé z těchto podmínek a zvláště vyskytou se všechny jevy současně, pak radiová vlna, pokud má dosti vysoký kmitočet, může být ve spodní části atmosféry ohnuta dolů natolik, že se vrátí zpět k zemi ve vzdálenosti daleko za normálním radiovým obzorem. Za určitých okolností se tento pochod může opakovat několikrát za sebou, neboť se vlna téměř opakováním ohýbá může šířit na pozoruhodně velké vzdálenosti.

Je třeba zdůraznit, že v tomto pochodu nemá význam ionosféra a vlna obvykle nedosahne větší výšky než několika set metrů nad zemským povrchem. Rozhodujícím činitelem pro tento druh šíření je zříkem dielektrické konstanty vzdachu v závislosti na výšce.

Je-li počasí krásné a ustálené, je nejpravděpodobnější, že se vytvoří vodorovné vrstvy vzdachu, jež mohou odrážet radiové vlny. Za špatného a bouřlivého počasí je atmosféra více promísená a je pravděpodobnější, že teplotní gradient bude normální a že i průběh obsahu vodních par v závislosti na výšce bude normální. To znamená, že podmínek pro šíření radiových vln v celém vysokém kmitočtu na značné vzdálenosti je, aby vzdach nad povrchem byl výjimečně suchý nebo výjimečně vlhký.

Bylo spolehlivě zjištěno, že za krásného počasí se dosahují výjimečně velkých vzdáleností spojení na metrových vlnách a především i pěkné počasí, vrátí se podmínky k normálním. Je třeba poznat, že tento troposférický lom nastává jen na velmi vysokých kmitočtech a nejčastěji a nejúčinněji šíření tohoto druhu nastává v pásmu centimetrových vln. Jen mírně jsou tímto druhem šíření ovlivňovány nejvyšší kmitočty rozsahu dekametrových vln, a to poměrně zřídka.

Však v letních měsících, kdy se popisované podmínky vyskytují nejčastěji, dosahují se spojení na některých vyšších amatérských pásmech dekametrových vln tímto způsobem na vzdálenosti několik set kilometrů. Protože jsou tyto podmínky nepochybně spojeny s ohříváním a ochlazováním vzdachu během dne, je tento druh spojení pravděpodobnější v noci než v dne a maxima síly signálu tohoto

druhu nastávají kolem východu a západu slunce. I když prozatím nemáme spolehlivé informace o nejvyšších vzdálenostech, jichž lze dosahovat využitím troposférického lomu, je známo, že v místních zeměpisných šířkách byly na kmitočtech kolem 60 MHz překonány vzdálenosti přes 600 km a že v tropických krajích bývají dosahy radiolokátorů na 200 MHz často přes 1000 km a v některých případech téměř 2500 km.

I když je obtížné to dokázat vzhledem k tomu, že je obtížné rozlišit troposférické šíření od šíření prostřednictvím mimořádné vrstvy E, zdá se, že mnohá amatérská spojení našich radioamatérů se zeměmi střední Evropy i vzdálenějších částí Evropy byla uskuteč-

mimo nejkratší spojnicu vysílače a přijímače.

Vzdálený rozptyl probíhá tak, že energie může přicházet do přijímače z míst mimo dráhu hlavní kružnice. V tomto případě však zde je určitý mezní kmitočet, na němž ještě může rozptyl nastat, nebo nejmenší vzdálenost, ze které může vlna daného kmitočtu po rozptylu přicházet. Je tomu tak proto, že energie se rozptyluje ve vrstvě E, když proslá místu rozptylu po normálním ohýbu ve vrstvě F a její dráha na zpáteční cestě probíhá podobně. Je proto třeba, aby kmitočet vln byl nižší než MUF vrstvy F pro šíření na vzdálenost mezi vysílačem (nebo přijímačem) a místem rozptylu ve vrstvě E. Podle posledních informací (jež jsou potvrzovány zpětnými šírkami sondáží ionosféry) pochází určitá část energie těchto vzdálených rozptylů od odrazu v místě, kde se paprsek poprvé dostane na zem, a ne z bodu ve vrstvě E.

I když jak jíž bylo řečeno, dobré signály můžeme tímto způsobem získat jen v případě použití velkých energií, mohou i radioamatérů dosahovat spojení s využitím rozptylu, zvláště vzdáleného. Dosahuji toho tím, že soustředím energii svého vysílače na vzdálený rozptylový bod, aby dosáhl spojení se stanicí, jež leží v pásmu přeslechu jejich stanice. Nalezení takového místa rozptylu je ovšem do značné míry věcí náhody, avšak někdy se toho dosahuje směrováním využívané energie do místa, kde se dá předpokládat existence mimořádných podmínek ve vrstvě E, např. do oblasti polárních září.

ZÁVĚR

Tyto úvahy ukazují, že zpřesnění předpovědi šíření radiových vln závisí do značné míry na tom, aby radioamatér své bohaté zkušenosti z oboru šíření využívali a dali je k dispozici vědě o šíření.

LITERATURA:

[1] Osetrov, B. I., Některé otázky zpětných šírkých sondáží ionosféry, Radiotehnika (SSSR) 1958, č. 12, str. 3—10.

[2] Kerblajová, T. S., Předpovědi šíření radiových vln a jejich zpracování, Moskva, Sjazizdat 1958 (překlad vydalo ministerstvo spojů).

[3] Chvojková, E., Jak určíme kmitočty pro krátkovlnné spoje na velké vzdálenosti, Slatoproudý obzor 19 (1958), č. 12, str. 811—816.

[4] Bennington, T. W., Krátkovlnné vysílání ionosféry, Londýn 1950.

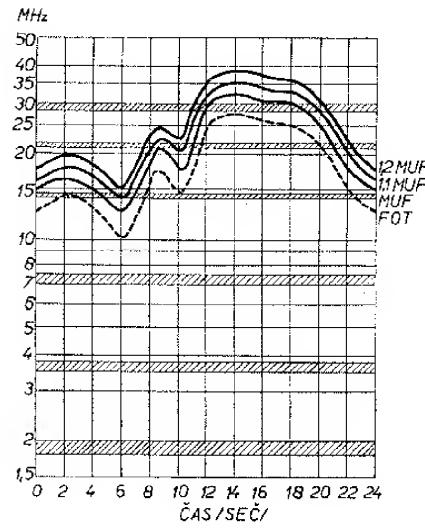
[5] Joachim, M., K přesnosti dlouhodobých předpovědi dálkového šíření dekametrových vln. Amatérské radio, 1958, č. 6, str. 189—190.

* * *

Předpověď podmínek na květen 1959

Květen je prvním měsícem, v němž krystalizují mnohé znaky letních podmínek; začínají se v průměru v našich krajinách snížovat denní hodnoty kritických kmitočt vrstvy F2 (což znamená snížování denních hodnot nejvyšších použitelných kmitočt a tedy v jistém slova smyslu „zhoršení“ DX podmínek zjedna na 28 MHz). Naproti tomu noční hodnoty kritických kmitočt vrstvy F2 se zvyšují (nebude tedy na nízkých pásmech pásmo ticha, které se tam v zimních měsících tu a tam objevovalo, a i vysší pásmo budou v noci otevřena alespoň do některých směrů). Z těch záporů musíme opět vzpomenout začínající QRN bouřkového původu, a to zejména na nižších krátkovlnných pásmech, bude-li v blízkosti bouřková oblast. A ještě jedna typický letní zajímavost: mimořádná vrstva E. O ní jsme na stránkách tohoto časopisu referovali tolikrát, že je zbytečné k tomu ještě něco dodávat; snad jen to, že její výskyt bude začátkem měsíce ještě poměrně významný, během měsíce však bude v průměru prudce vzrůstat a ve druhé polovině měsíce se tedy dočkáme zcela jistě několika pěkných dnů s možností příjmu zahraniční televize a shortskipových podmínek směrem do okrajových států Evropy na 28 MHz a vzácnější i na 21 MHz.

Tak to by byla charakteristika měsíce květena; pokud jde o vlastní DXové podmínky, projeví se podle toho, co jsme uvedli, na nejvyšších pásmech pozorovatelné zhoršení, spočívající v poklesu denních hodnot nejvyšších použitelných kmitočt. Pásmo 28 MHz ožije sice ve druhé polovině měsíce občasnými shortskipovými podmínkami působenými výskytem mimořádné vrstvy E nad Evropou, avšak zhoršení DXových podmínek tu bude otevřeno do noci (vzhledem k zvyšující se kritickým kmitočtům vrstvy F2 v nočních hodinách) ba dokonce již v některých dnech se nemusí uzavřít po celou noc vůbec, nebude totiž zhor-



Spoj: Praha—Lima.
Nejvyšší použitelné kmitočty (MUF) — (těž 1,1 MUF, 1,2 MUF).
Optimální provozní kmitočty (FOT) —

Vysílač: šířka 50° S, délka 14,5° V. Přijímač: šířka 11° J, délka 77° Z.

Vzdálenost: 11 100 km.

Relativní číslo slunečních skvrn 100. Měsíc březen.

Ukázka křivek FOT, MUF; 1,1 MUF a 1,2 MUF pro spoj Praha—Lima v měsíci březnu, pro relativní číslo slunečních skvrn 100 (šířkováním jsou vyznačena amatérská pásmata).

něna díky troposférickému lomu. V některých letních měsících můžeme proto předpokládat, že tento druh šíření se vyskytuje na vyšších krátkovlnných kmitočtech až do vzdálenosti kolem 700 km.

G. ROZPTYL

Jiný jev, pomocí jehož uskutečňují radioamatérské spojení (a který dnes stále více studuje i profesionální inženýři ve své každodenní praxi), je tzv. „rozptyl“. Je způsobem tak, že ionizace ve vrstvě E je někdy nepravidelná a vytváří se „oblačky“, do nichž se energie radiových vln „rozptyluje“ do všech směrů,

každý, kdo přijímal nějakou krátkovlnnou stanici v přeslechovém pásmu, dobře ví, že v této oblasti přeče jen zjistíme obvykle aspoň sporadický signál takové stanice. Běžně jsou zjistitelné signály určitého druhu, jež jsou však slabé, nahodilého charakteru a nejdříve pro spolehlivé spojení. Jsou podmíněny „rozptylem“ energie radiových vln při jejich průchodu vrstvou E. Rozptylená energie je obvykle po návratu na zemi použitelná, např. jako programové použitelný rozhlasový signál, jen s vysílačem velkého výkonu. I pak je však signál obvykle horší jakosti než při skutečném odrazu od ionosféry. Avšak, jak jíž bylo řečeno, někdy lze tímto způsobem získat signály vhodné pro amatérský stýk.

Obvykle rozeznáváme dva výrazně odlišné druhy takového rozptylu, a to tzv. „blízký“ a „vzdálený“ rozptyl. Blízký rozptyl vzniká od oblaček ve vrstvě E v místě, kde je vlna po pravé prochází na cestě k vrstvě F. Je třeba poznat, že pro takový rozptyl se neprojevuje nějaký určitý MUF, neboť se částečně odraží energie vln kteréhokoli kmitočtu podle intenzity oblačky. Rozptylená energie může přicházet i z míst mimo hlavní kružnice mezi vysílačem a přijímačem, přičemž se tato energie šíří šíkmo od oblaček ležících daleko

šení tolik patrné. Rovněž tak zůstanou celkem beze změny noční podmínky na 14 a 7 MHz; to ostatní nám řekne nás obvyklý diagram. A tak tedy v květnu vesele do práce a v té práci mnoho úspěchů!

1.8 MHz	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
OK	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EVROPA	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3.5 MHz	OK	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EVROPA	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
DX	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7 MHz	OK	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
UA3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
UA4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
UA5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
W2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
KHG	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ZS	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
LU	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VK-ZL	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

14 MHz	UA3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
UA4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
W2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
KHG	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ZS	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
LU	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VK-ZL	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

21 MHz	UA3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
UA4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
W2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
KHG	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ZS	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
LU	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VK-ZL	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

28 MHz	UA3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
W2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
KHG	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ZS	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
LU	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VK-ZL	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

PODMÍNKY: VELMI DOBRÉ NEBO PRAVIDELNÉ
----- STŘEDNÍ NEBO MЕНĚ PRAVIDELNÉ
----- SLABÉ NEBO NEPRAVIDELNÉ.

* *

Podle plánu ministerstva spojů NDR má být do roku 1965 vybudována taková síť FM rozhlasu, aby bylo možno vysílat několik programů. V roce 1955 bylo pokryto asi 45 % území NDR televizním programem, dnes je jím zásobeno již 60 % a do roku 1960 má být dosaženo 80 %. V prvních letech třetí pětiletky bude zahájeno vysílání druhého televizního programu v pásmech IV a V, protože pásmo I a III nemá již volné kanály.

Radio u. Fernsehen 5/59

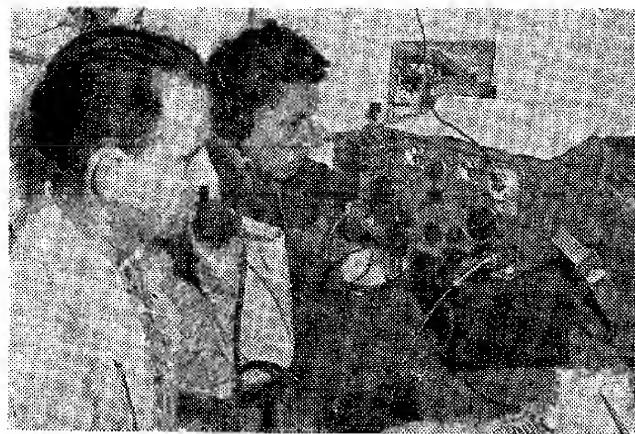
Za.

* *

Zajímavý detektor záření je popisován v časopise Radio und Fernsehen 5/59. Zapojení je velmi jednoduché. Geiger-Müllerova trubice pracuje v sérii s paralelní kombinací kondenzátoru a doutnavky, takže doutnavka zazáří, jakmile napětí na kondenzátoru dosáhne hodnoty zápalného napětí. Zajímavé je však napájení: proud dodává generátor, z ruční mačkací svitilny. Po vzešlém transformaci se proud usměrňuje a filtruje. Část sekundárního vinutí transformátoru je zapojena na druhou doutnavku, která signalizuje dosažení správného napětí.

Za.

SP8JW učí jako instruktor nové zájemce v klubu LPZ na kolektive SP8KAV v Rzeszowě. Stanislav Kopec SP8JW je QSL manager pro SP8.



Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

„OK KROUŽEK 1958“

Konečné výsledky budou otištěny v příštím čísle. K zářízení došlo zásluhou opožděného zaslání QSL za rok 1958; až závěrečný termín byl od 1. ledna 1959, došlo tolik opožděných listků ještě v únoru a březnu (byly stanicím odesány kolem 10. března), že by výsledky OKK 1958 byly značně zkresleny a stanice, které po celý rok 1958 v soutěži plně pracovaly, byly ošiveny.

Změny v soutěžích od 15. února do 15. března 1959

„RP OK-DX KROUŽEK“:

I. třída:

V tomto období nebyl udělen žádny diplom.

II. třída:

Diplom č. 50 byl udělen stanici OK1-9567, Jindřichu Lukáškovi z Litoměřic, č. 51 OK1-607, Bohuslavu Petrovi z Modřan, č. 52 OK1-1726, Ivanu Kuncovi z Prahy a č. 53 OK2-5638, Ottovi Burešovi z Oslavon.

III. třída:

Další diplomy obdrželi: č. 171 OK1-3074, Zdeňek Severin z Rychnova nad Kn. č. 172 OK3-4477, František Havel z Martině, č. 173 OK2-3517, Raimund Zácrálek z Ostravy a č. 174 OK2-4877, Zdeněk Luzert z Hodonína.

„S6S“:

V tomto období bylo vydáno 34 diplomů CW 7 fone (v závorce doplňovací známky):

CW: č. 845 W0MLY z Perry (14), č. 846 W9YNB z Racine, Wisc. (14, 21, 28), č. 847 YU3KB z Findlay, Ohio (21), č. 848 DM2AII z Mühlhausen (14), č. 849 W3PGB z Silver Spring, Maryland (14), č. 850 W8AYV z Davison, Mich., č. 851 W6GPB ze San Rafael, Calif. (7), č. 852 DJ2WD z Martinszell (14), č. 853 CN8JX z Casablanky (14, 21), č. 854 DL6CL z Tutzingu (14, 21), č. 855 OZ4RT z Odense (21), č. 866 DM2AEC z Löcknitz (Meckl.) (14), č. 867 K6CQM z Palo Alto, Calif. (14), č. 868 CR7LU, yl a č. 869 CR7DQ, manžel z Lourenço Marques (oba 14), č. 870 YV5GY z Carácasu, č. 871 ZA1AF z Moskvy (14), č. 872 DM3KIG z Wernigerode Harz, č. 873 UI8AK z Taškentu (14), č. 874 OZ4HS z Ingstrupu, č. 875 UD6AM z Baku (14), č. 876 SP8QS z Bytomí, č. 887 OZ6NF z St. Molgby a č. 878 HA5AIR z Budapesti-letiště (14, 21).

Fone: č. 179 I1FE z Cremony, č. 180 DJ2FK z Augsburgu (14), č. 181 W0MLY z Perry, Iowa (21), č. 182 W6GPB ze San Rafael, Calif. (14), č. 183 W7ZOH z Livingstone, Mont. a č. 184 a 185 CR7LU a CR7DQ, manžel z Lourenço Marques (oba 28).

„100 OK“:

Bylo uděleno dalších 17 diplomů: č. 207 DJ3AG, č. 208 HA5AL, č. 209 UB5MA, č. 210 HA1SP, č. 211 YU3WO, č. 212 UP2KCB, č. 213 SM7TV,

č. 214 UO5AA, č. 215 UB5KAF, č. 216 DL60J, č. 217 UA3KKB, č. 218 UA3FT, č. 219 DL6CL, č. 220 HA5FB, č. 221 (22) OK2NR, č. 222 DJ2RF a č. 223 (23) OK1VE.

„P-100 OK“:

Diplom č. 102 dostal SP6-544.

„ZMT“:

Bylo vydáno dalších 16 diplomů č. 255 až 270 v tomto pořadí: DL6OJ, UB5KBW, UA1AJ, UB5ZE, UA9KAG, UB5MA, UA3FT, HASWZ, DJ2WD, DL6CL, DJ2AE, UA9DM, F3ZU, UL7KBA, UL7HB a UA9SA.

V uchazečích má OK1MG 38 QSL, OK2UX a OK3KHE 33 a OK2KZC 32 QSL.

„P-ZMT“:

Nové diplomy byly uděleny stanicím: č. 277 OK1-1622 a č. 278 UB5-17205.

V uchazečích si polepšily umístění stanice OK1-1608 a OK2-7998, které mají po 21 QSL.

Zprávy a zajímavosti z pásem i od krbu

● OK1JN zúčastnil se jako ZO stanice OK1KLC/P výpravy libereckých horolezů do Vysokých Tatér, kde zajížděl radioisopojením mezi jednotlivými tábory se 64 členy a dělníky spojení s Libercem. Pěkná ukázka amatérské pomoci v jiných sportovních oborech s brannými prvky.

● Je jistě potěšitelný jevem, že operátoři našich vysílačů stanice víc a víc si všímají technické úrovně svých přístrojů a zlepšují tak i jakost vysílání. Mezi ně patří i OK2UX, který staví nový vysílač vložit do fd fd p s osazením 1 × EF22, 4 × EBL21 a 2 × EL50 par. Současně s tím pořizuje novou anténu a trénuje na novém elbugu.

● OK1SV měl spojení se ZA1KA, QSL via OK1AAA (?). Dosáhl tím pozoruhodného rekordu – spojení s 5 stanicemi ZA/unis. Hi.

● Je výhodné zúčastnit se světových závodů jako posluchač, i když soutěž pro posluchače není vypsána. OK2-5663 odposlouchal při 1. části ARRL-contestu 80 zemí, z kterých dosud nemá QSL!

● OK3-4394 z Maláček odposlouchal na svou „dvojkou“ a desetimetrovou anténu 110 zemí za rok (zatím potvrzeno 27). Tedy i bez superhetu to jde!

● OK2-1437 má potvrzeno ze 146 slyšených zemí již 96. Mezi tím opravdu pěkné DX, jako ZD6, CT2, CT3, CR5, FK8, HR, TI již potvrzené, DU, FS7, HC, HH, HK, KM6, KX6, ZC3, ZK1, ZK2 atd. dosud nepotvrzené.

„Přibývá to pomalu, ale přeče,“ píše nám OK2-2370 z Kunštátu na Moravě a pokračuje: „Je opravdu dosti těžké najít si čas pro systematickou práci na pásmu jako posluchač. Učení po škole, působení jako instruktor v SDR, jako výkonné plachtař také školím nováčky v teorii, je-li pěkné, jsem na letiště a v neposlední řadě si také rád zavysílám z OK2KFF. Od 15. září 1957, kdy jsem začal jako RP, mám odesáno přes 300 listků. Z diplomů mám doma HAC, HEC, R6K, RPOKDX, odeslaný japonský HAC...“ Blahopřejeme s poznámkou, že při dobré vůli a dobré organizaci časového využití dá se dělat mnoho.

„HON NA LIŠKU“

Plán činnosti na rok 1959 ukládá krajským sekčním radia a okresním radio klubům uspořádat v měsíci červnu hon na lišku.

I když tento závod není úplnou novinkou v naší činnosti, byl dosud pořádán velmi zřídka a vždy za malé účasti stanic. Letos po prvé bude uspořádán v širším měřítku. Vítězné stanice jednotlivých krajů vybojují v příštím roce celostátní finálové kolo u příležitosti II. celostátní spartakiády v Praze.

Závod má vysoko branný charakter. Má-li závodník dosáhnout úspěchu, musí být všeobecně připraven. Během závodu musí prokázat operátorskou zručnost při zaměřování, čtení v mapě, zacházení s kompasem, ale i fyzickou zdatnost při pohybu v terénu.

Propozice závodu:

1. Závodí se v pásmu 80 metrů ve dvou kategoriích:

a) vysílači,

b) posluchači.

2. Provoz telefonický nebo telegrafický.

3. Závodí se ve stanoveném prostoru asi 5×5 km.

4. Liška pracuje ve stanoveném prostoru na předem stanoveném kmitočtu pod přidelenou volací značkou. Kmitočet i volací značka musí být všem závodníkům předem známy.

5. Dobý vysílání: Ve stanovenou dobu — zpravidla v celé hodině, například 1000 hodin — začne vysílání lišky, které trvá 5 minut, v 15. minutě závodu druhé vysílání po dobu 3 minut, ve 30. minutě třetí vysílání po dobu tří minut, čtvrté ve 40. minutě po dobu dvou minut a potom každou pátou minutu po dobu jedné minuty. Tedy ve 45., 50., 55. a tak dále. Po jedné hodině 30 minutách oznamuje liška svůj úkryt a tím i konec závodu. Při dopadení lišky se zaznamená příchod závodníka do „doupěte“ lišky. Závodník musí se hned nenápadně vzdálit nebo zůstat v úkrytu lišky.

A nyní několik slov k propozicím závodu. Název kategorie vyjadřuje charakter provozu: bud možnost spolupráce více závodníků, nebo práci samostatnou na vlastní přest.

V kategorii vysílačích stanice se mohou závodníci dorozumívat na jiném kmitočtu, udávat si prvky pozorování a určovat další spolupráci. Závodníkům je zakázáno pracovat na kmitočtu lišky. V této kategorii mohou pracovat amatérští vysílači pod vlastní volací značkou, nebo ZO a PO pod značkou kolektivní stanice.

V kategorii posluchačů musí závodníci pracovat samostatně. V této kategorii mohou pracovat posluchači, registrovaní, provozní i odpovědní operátoři popř. i samostatní koncesionáři.

Materiální zabezpečení:

Vedle přijímače popř. vysílače se doporučuje tyto další pomůcky:

1. Mapa speciální, případně ještě podrobnější.

2. Kompas, pravítko, tužka a zápisník.

3. Dalekohled.

Pro úspěch závodníka je rozhodující veličina jeho operátorská zručnost, stejně jako jeho vtip a schopnost přizpůsobit se situaci. V prvním ročníku nebude použito dopravních prostředků. V dalších budou vytvořeny pro jednotlivé dopravní prostředky různé kategorie.

Jak se na závod připravovat a jak trénovat? Jistě je možno se domluvit s blízkou kolektivní stanicí nebo koncesionářem, když pracují a zkoušejí se zaměřovat z různých míst v krajině.

Věříme, že okresní a krajská kola ukáží našim stanicím zajímavost tohoto závodu a jistě se stane u nás stejně populární jako v jiných zemích.

„SOUTĚŽ KRAJSKÝCH DRUŽSTEV RYCHLOTELEGRAFISTŮ“

V současné době připravuje organizační komise Ústředního radio klubu I. ročník soutěže krajských družstev radiotelegrafistů. Cílem soutěže je zvýšení provozní úrovně našich radiooperátorů, výměna zkušeností a ustanovení rekordů v příjmu a vysílání telegrafických značek.

Družstva jednotlivých krajů jsou rozdělena do čtyř oblastí:

slavenské — Prešov, Košice, Žilina, B. Bystrica, Nitra a Bratislava;

moravské — Ostrava, Gottwaldov, Olovouc, Brno, Jihlava a Pardubice;

české — Hradec Králové, Liberec, Ústí nad Labem, Karlovy Vary, Plzeň a České Budějovice;

pražské — Praha-venkov, Praha-město a pozvané složky.

Soutěž organizuje a řídí hlavní rozhodčí komise, složená ze zástupců jednotlivých oblastí a Ústředního radio klubu. Soutěž je vyučovací. V prvném a druhém kole se utkají družstva v jednotlivých oblastech. Třetí kolo je mezioblastní a utká se v něm dvě družstva slovenská a dvěma družstvy moravskými a dvě družstva z české oblasti s dvěma družstvy pražské oblasti. Po dvou nejlepších druž-

stvech z každého utkání postoupí do čtvrtého finálového utkání, kde se rozhodne o pořadí čtyř nejlepších.

Družstvo sestává ze čtyř závodníků — z nich alespoň jedna žena —, vedoucího družstva a rozhodčího. Závodníci mohou provádět zápis libovolně — bud' psacím strojem nebo ručně.

Závodí se v příjmu pětimístných skupin číslic, pětimístných skupin písmen (bez smyslu), ve vysílání číslic a písmen. Závodí se počítajem 100 znaků za minutu u číslic podle metody Paris. Rychlosť vysílání u písmenových textů se zvyšuje vždy o 10 znaků, u číslicových textů o 20 znaků do tempa 200 a dále rovněž o 10 jako u písmenových textů.

U jednotlivých rychlosťí je stanoven maximální počet chyb a počet bodů za přijatý text. Při každém tempu jsou povoleny dva pokusy, z nichž lepší se počítá. Jednotlivým závodníkům se sčítají body dosažené za jednotlivou tempo. Celkový počet bodů za vysílání se počítá tím, že od počtu vyslaných znaků se odečtu neopracované chyby. Z počtu správně vyslaných znaků se vypočte průměr za minutu a tento je bodovým výsledkem za vysílání. Je-li celkový počet chyb v kategorii — písmena nebo číslice vyšší než 10, pokus se nehodnotí. Je-li text celý vysílán bez chyb, připočítá se 25 % bodové hodnoty. Při vysílání obyčejným klíčem je koeficient 1, při polautoomatickém nebo automatickém 0,8.

Určení výsledků:

Soutěž druzstev. Do bodového zisku se započítává počet bodů získaný třemi nejlepšími závodníky družstva v jednotlivých disciplinách. Jako dílčí klasifikace budou hodnoceny výsledky druzstev v příjmu číslic, v příjmu písmen, ve vysílání číslic a vysílání písmen.

V soutěži jednotlivců se pořadí stanoví podle dosažených bodů ve všech disciplinách. Jako dílčí klasifikace jsou hodnoceny výsledky v jednotlivých disciplinách, zvláště se zápisem rukou a zvláště se zápisem strojem. Dosažené výsledky z jednotlivých kol se nesčítají. V konečném hodnocení jednotlivců se počítá jeho nejlepší výsledek.

To je velmi stručný výhled z propozic soutěže. Podrobnejší propozice obdržely krajské výbory Svazarmu a krajské sekce radia.

Tato soutěž je součástí přípravy na IV. mezinárodní rychlotelegrafní závody v Kórei a současně vyhledávacím závodem pro sestavení našeho národního družstva. Hlavní rozhodčí jednotlivých oblastí jsou zkušenými funkcionáři a za jejich pomocí krajské sekce ižistě zajistí řádný průběh jednotlivých utkání. Věříme, že mezi tolíka závodníky se ukáží talenty a po cílevědomém tréninku z nich vyrostou vynikající závodníci.



S. IVAN MÁŇA, OK3QQ, člen sekce SVÁZARMU, člen predsednictva KV SVÁZARMU, nás nejlepší operátor, preborník rychlotelegrafie, rádiotelegrafie a VKV technik nás všetkých neočakávané po krátkej, ale veľmi ťažkej chobe dňa 9. marca 1959 o 09.00 hod. navždy opustil.

Bol zakladateľom rádioamatérského športu v kraji Nitra so s. J. Čemeríčkou, s. Štastným, s. Svitáčom, jedným z najobetavejších členov SVÁZARMU a klubu.

Jeho práca, výsledky jeho práce a vyznamenania a diplomy nám budú vzorom a všetko v klube nám bude pripomínať jeho úprimné priateľstvo a charakter správneho človeka. OK3KRN Nitra

TECHNICKÝ VÝBĚR DO KAPSY



V polytechnické knižnici „Technický výběr do kapsy“, kterou vydává nakladatelství ROH Práce, vyjde v roce 1959 druhá desítka populárních odborných příruček, které jsou určeny každému, kdo se zajímá o techniku. Nakladatelství ROH Práce je posílá přímo těm zájemcům, kteří se k odběru přihlásí. Má to výhodu, že čtenář dostane knížku ihned, jakmile vyjde.

V roce 1959 vyjde těchto deset svazků a knižní příruček:

Svazek 11. J. Krutina: ZOPAKUJME SI MECHANIKU

Stručný, zajímavý a názorný přehled technické mechaniky, který na příkladech ukazuje, jak řešit většinu teoretických i praktických problémů, s nímž se v praxi setkáváme. 220 obrázků.

Svazek 12. 250 TECHNOLOGICKÝCH NOVINK ZE SVĚTOVÉ TECHNIKY

Jednoduché, vtipné a důmyslné novinky z celé oblasti strojírenské výroby. Každý příklad je doplněn obrázkem a názorným výkladem, za jakých okolností a při jaké práci ho bylo použito. 250 obrázků.

Svazek 13. J. Tříška: ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ TABULKY

Soubor nejpotřebnějších údajů pro montéry silnoproudých rozvodů a některých rozvodů slaboproudých (telefon, signálizace, ovládání na dálku) a nejdůležitějších údajů z elektrotechniky. 30 grafů.

Svazek 14. M. Toman: ZÁZRAKY TELEVIZE

Po krátkém historickém úvodu hovoří autor o přípravě a realizaci televizních pořadů, o jejich typech a žánrech, o ideové náplni vysílání o provozních problémech a jejich řešení. 80 obrázků.

Svazek 15. A. Vacek: ZOPAKUJME SI MATHEMATIKU

Srozumitelný a názorný výklad matematiky od elementů až k základům vyšší matematiky. K osvětlení pravidel jsou počítány četné příklady. 100 obrázků.

Svazek 16. O. Ženíšek: LETECTVÍ DNES A ZÍTRA

Přehled dnešního stavu letectví a perspektivy jeho dalšího rozvoje. Čtenář se seznámí se všechny druhy moderních letadel. 120 obrázků a přílohy na křídě.

Svazek 17. F. Blabolil: POUŽITÍ PLASTICKÝHMOT VE STROJIRENSTVÍ

Po dvojdílném výkladu o tom, co jsou plastické hmoty, seznámují autor s rozsáhlým použitím těchto hmot v celém strojirenství. 40 obrázků.

Svazek 18. J. Bartoň a kolektiv: NOVINKY V RADIOTECHNICE

Novinky z oboru radiotechniky, především tiskové spoje; tranzistory a různá zajímavá zapojení a praktické novinky. 80 obrázků.

Svazek 19. Z. Chalupa: ATOM DOBÝVÁ SVĚT

Poutavý, srozumitelný a příjemný výhled o vývoji v praxi. 80 obrázků.

Svazek 20. B. Dobrovolný: POKROKOVÉ KONSTRUKCE LISOVACÍCH NÁSTROJŮ

Přehled zásad, podle kterých máme postupovat, abychom došli k nástrojům moderním, výkonným a hospodárným. 150 obrázků.

Premiový svazek: MALÁ ENCYKLOPEDIE PRÍRODNÍCH VĚD

Souborný naučný slovník, bohatě ilustrovaný, zajímavý a názorný, v němž je probrána zejména fyzika, chemie, technologie a různé pomocné vědy. Výklad je srozumitelný, vysvětluje se základní přírodní zákon a uvedeny jsou co možná nejnovější důležitá data.

Každý svazek knižnice Technický výběr do kapsy má nejméně 128 stran kapesního formátu B6, obrázky a potřebné tabulky. Odeberete-li nejméně šest svazků ročníku 1959, obdržíte zdarma neprodejnou přemítku „Malá encyklopédie přírodních věd“. Za celý ročník zaplatíte Kčs 70,-, za šest svazků Kčs 42,-. Jednotlivý svazek je za 7,- Kčs. Objednávky na tuto knižnici posílejte výhradně nakladatelství ROH Práce, Praha 3, Václavská 17.

Otto Morgenroth: LEXIKON FÜR FUNK UND RÖNTGENSEHEN, Verlag Sport und Technik, Berlin 1958, 190 stran, výk. Kčs 16,60.

Hesla, seřazena podle abecedy (přirozeně v německém jazyce), jsou vysvětlena stylově naučných slovníků stručně a často doplněna obrázkem. Ač podobné práce encyklopédického rázu si bývají hodně podobny, přeci jen se tento Lexikon liší od známého Slováru Radioljubítelja, který vyšel v Našem vojsku též v českém překladu, tim, že opomíjí obecně známé základy elektrotechniky a radiotechniky, takže probírka jeho hesly může povědět leccos nového i pokročilejšího radiotelegrafu. Zvláště podrobně je probírá obor amatérského vysílání, takže tato kniha může posloužit i jako studijní pomocná ke zkouškám RO. Jako dobrý nápad je nutno posuzovat přičlenění přehledu symbolů a zkratek německých, anglických (amerických) a francouzských odborných výrazů (nejsou však začleněny kódy a amatérské provozní zkratky).

Kniha je k dostání v cizojazyčném oddělení prodejny n. p. KNIHA 2086, Praha II, Václavské náměstí 42. Tato prodejna zlepšuje svou službu o informační zpravodajství o nových knihách. Každého, kdo sdělí adresu, bude informovat zdarma o nových knihách českých, slovenských, ruských a německých z oboru radiotechniky. Vítáme takovou nabídku, neboť víme, že amatérů mimo Prahu, dokonce i v krajských městech, nemají možnost získávat pravidelné informace o cizojazyčné odborné literatuře.

V téze prodejně lze dostat též známý katalog elektronek Röhrentschenbuch I. a II. díl, cena Kčs 24,10 a Kčs 34,80, a Empfängerschaltungen der Radioindustrie, všechny svazky. Napsledy výslel svazek X. a XI., které obsahují zapojení rakouských přijímačů. Cena sv. X Kčs 26,50, sv. XI Kčs 21,60.

I. Melež: SMĚR MINSK

Siroký obraz bojů Třetího běloruského frontu za Velké vlastenecké války. Odvíjí se zde několik dějů.

V KVĚTNU



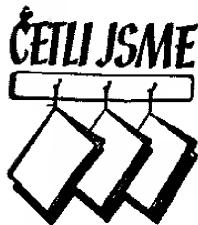
- 2. až 3. proběhla II. subregionální VKV „AI Contest“.
- 3. a 17. musí se pokračovat v jarní části „fone ligy“ od 0900 do 1000 SEC.
- 4. a 18. pokračují další kola jarní části „telegrafní ligy“ od 2100 do 2200 SEC.
- se dá využít Dne radia k propagaci našeho sportu a k náboru nových zájemců do řad Svazarmu! Nejlepším prostředkem k tomu jsou výstavy nebo aspoň nově upravené a oprášené propagační štítky, které leckde ještě letos propagují I. spartakiádu.
- je nejvýšší čas dohotovit zařízení pro Polní den a vyzkoušet je v provozu. Zařízení na 1250 MHz bude pozdě zkoušet poprvé o Polním dni!



vých pásem: sledujeme příběhy tankového praporu, partyzánské skupiny a německé okupační jednotky. Všechna písma jsou spojena jednotlivými postavami, na nichž autor ukazuje jedná nejkrásnější rysy sovětských lidí — odvahu, lásku k vlasti a ke straně i nezlonosnou čestnost — a jedná bezzádatost, krutost a zábělost fašistických okupantů. Ústřední postava — komisař Turovek, politruk partyzánské jednotky, krok za krokem vychovává nejen své vojáky, ale i čtenáře. Váz. cca 27,70 Kčs.

N. V. Gogol: MRTVÉ DUŠE

Není třeba zesiřocharakterizovat toto známé a tolik čtené dílo klasika ruské literatury. Je jedinečnou kritikou nevolnického rádu první poloviny minulého století, je nenapodobitelné, jak tu to kritiku realizuje v jednotlivých postavách, které už vstoupily do slavné galerie dějin světové literatury. — Ilustroval národní umělec Vlastimil Rada. Váz. cca 35 Kčs.



Casopis Slaboproudý obzor přináší původní odborné práce o aktuálních problémách, referáty ze zahraniční literatury a upozorňuje na nové výrobky, literaturu, normy a patenty. Z obsahu č. 3 vymáme: Použití servomechanismů v měřicí technice — K problému přesného určení činitelé jakosti rezonátoru na velmi vysokých kmitočtech — Vnitřní zpětná vazba tranzistorů — Měřicí charakteristiky h-tranzistorů — Pásmová propust složená ze tří rezonančních obvodů — Návrh riaďkového generátora rozkladu s autotransformátorovou vazbou — Jednoduché algebraické podmínky stability — Teplotní závislost elektrického odporu polovodivých termistorových hmot — Měřicí odpor pro elektrické odporové teploměry — Sledování kabelu ohroženého zkratem vvn — Z hospodáření zirkonových odpadů v závodech vakuové techniky — Referáty — Normalizace — patenty — zprávy — literatura. Měsíčné příhraně 76 stran, jednotlivá čísla 6 Kčs, roční předplatné 72 Kčs. Zajistěte si pravidelně dodávání u Vášeho poštovního úřadu nebo poštovního doručovatele.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 5/59

Výroba miniaturního osciloskopu „Oszi 40“ — Tranzistorové měniče — Diktafon Telefunken „Traveller“ na bateriový provoz — Technické zvláštnosti západoněmeckých tranzistorových přijímačů — Televizor FS 0203 „Alex“ VEB Stern-Radio Berlin — Pokryt pro tědržáče televizorů — Sovětský televizor „Start“ — Sovětský autopřijímač A-8 pro vozy Moskvič a Poběda — Maďarský nařívací „Erkel 822“ — Francouzský osciloskop „Transigraph TG 104“ pro zkoušení diod a tranzistorů — Kinetická teorie plynů — Elektronické počítací stroje ve Velké Británii — Jak pracují radioamatérů v USA.

Radio (SSSR) č. 2/59

Radioelektronika a let do vesmíru — Elektronické řídicí obvody ve výrobních zařízeních — Mezinárodní rychlotelegrafní závody v Pekingu — Průběh akce měřicí elektrické vodivosti půdy v SSSR — Zesilovač ke gramofonu „Jubilejní“ a „Volga“ — Novinky ve vstupních obvodech pro příjem VKV-FM — Vysílač pro 80, 40, 20, 14 a 10 m/200 W

— Přijímač a vysílač pro 38 a 145 MHz — TX s GU29, RX superhet — Jednoduchý vysílač pro řízení modelů rádiem — Výpočet parancrů pentod v triodovém zapojení — Slučitelná soustava barevné televize — Úprava televizoru KVN-49 pro dálkový příjem televize — Elektronkové přepínače k osciloskopům — Indikátor záření osazene tranzistory — Zesilovače nepatrých proudů — Elektronka 6A3II pro omezovače amplitudy, detektory FM a počítací stroje — Zapojení žhavicího zdroje k elektronkám 15111 a 15211 — Orientační zjištění kapacity kondenzátorů avometem — Klíčování pomocí tranzistoru — Parametry sovětských souosých kabelů — Ediční program „Masové bibliotéky“ na rok 1959

Radio und Fernsehen (NDR) č. 5/59

Rezoluce vídeňské konference jaderných vědců — Sedm hodin z palubního deníku „Enola Gay“ — letadla, které shodilo první atomovou bombu — Čerenkovův čitac — Jednoduchý indikátor záření s doutnavkou a ručním dynamikem — Měření impulsů — Základy elektroniky — Přesný stavebninový dílčí napětí, výrobek Vakuotronik Dresden — Nomogram pro výpočet citlivosti přijímače — Vlastnosti použití variistorů — Stavební návod na tranzistorový přijímač — Audionová zapojení s tranzistory — Linearizace cíjechovních křivek ne-lineárními prvky.

Malý oznámovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Příslušnou částku poukážte na účet č. 01-006-44465. Vydavatelství časopisu MNO-inserce, Praha II, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 20. t. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomítejte uvést prodejní cenu. Insercen oddělení je v Praze II, Jungmannova 13/III p.

Tesla, národní podnik, Hloubětín, Poděbradská 186, přijme vývojáře a konstruktéry vysílačních zařízení, především pro obor televizních vysílačů. Uchazeči jen z Prahy hlasitě se v kádrovém oddělení našeho závodu nebo na tel. číslo 805-51, linka 443.

PRODEJ:

Panelový vysílač pro 2m, 2x6L50, pro: 0 m eco pa 1+LS50, mod. 2 x EBL21, 2 zdroje 450 V, stab. 280/40, příkon 25 W (1900), příj. EZ6 (500) Jan Dostál, Hořice v Podkrkonoší, Bečvář 622.

EZ6 (500), 8 elektr. kom. příj. Marconi 1,8-5 MHz (200), 10 m TX César (200), vše v chodu. Ž. Muroň, Rožnov p. R. 1003.

EL12n 3 x (á 25), NF2 2 x (á 17), RL12P35 3 x (á 30), RL2, 4P2 (25), proj. žár. 110 V 1 kW (30), tepl. klid. (30), předzes. Opefon (80), brd. mikr. uhl. (30), motor as. 110 V, 2800 t 30 W (100), zv. tr. 120 V (15), pos. odpor 75 Ω 1,1 A (20), trafo 120/220 V-6 V 1 A (15), trafo 120/220-6 V 5 A (25), trafo pro zes. 120/220 V-3 x 4 V, 2 x 2 V, 2 x 350 V 200 mA (45), trafo pro zes. 120/220 V-4 V 2 A, 2 x 250 V, 2 x 500 V, 4 V 2 A, 4 V 4 A, 4 V 4 A (50), trafo 120/220 V-12 V 10 A (25) mAh Roudka (40), variátor 1910 (5), proj. hlava 16 mm film neupíná (70), též na dobríku. J. Pluhař, Praha 3, Thámová 21.

Amatérské radio, úplné ročníky (15), jakož jiná radiotechn. literatura (200). Sniegon K., Sluknov 411.

Rad. kon. svaz. 1957 (30), A. R. 1957 (30), Sděl. tech. 1954 č. 10, 11, 12 (1,50), A. R. 1954 č. 7, 8,

10, 11, 12 (1,50), R. A. 1941 č. 10 — R. A. 1948 č. 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, A. R. 1955 č. 1, 2, 3, Elektronik 1950 č. 1, 3, Elektr. 1951 č. 4, K. V. 1948 č. 11, příj. Minor síť, dopln. brašna na přijímač (550), eliminátor 150 mA v chodu (140), EH2, EBL1, 2 x RL12T1, UF21 (15), EY3000 (30), 10 kΩ lin. vyp. 0,1 MΩ vyp., 4 x 0,5 MΩ vyp. (6), 50 kΩ lg. 1 MΩ lg vyp. (15), pist. páj. s osvětl. (120), telegr. klid. s bzúč. (60), měř. 500 mA (80), gramof. mot. na pero (50), nové gramof. desky (8), voltmetr 1-1000 V ss. J. Mika, Halenkovice 105 okr. Gottwaldov

EZ6 s náhr. sadou el. (600), Emila s 2 náhr. el. (450), Fuge 16 + 2 náhr. el. (200), nebo vym. Emila či EZ6 za E10aK bezv. M. Bulíček, Praškačka 27.

Amat. televizor 21 el. obr. 25QP20 na III. kanál bez skrině v bezv. stavě (1200) a Kongres (1000). J. Alerčák, Vinice pri Sahách.

Amatérský televizor v chodu zo skrinou, obrazová časť 400A pre dokončenie cena 1200. N. Bašačka, Sedlnice č. 118.

Třídiční elim. 1000 V/250 mA usm. seleny, 300V/200 mA stabil. 250 V/100 mA stabil. s úplními filtry (700), trafo 600 V/500 mA a žhaven. (170), souosý kabel 12 m (60), selen. bloky 200 V/1 A (20), sluch. (60), elektr. P800, P2000, F4000, AZ11-12 (15-25). Dr. J. Hron, Praha 12, Mánskova 94.

6CC10, EF1, EBL1 (30), ACH1, RENS 1234, RES 964, E438, CL2, EBF11, ECH1, UCH1, 6V6 (20), CY1, CC2, 1805 (10). J. Valík, Nectava, p. Chornice.

AR, Sděl. t. 1945-57 (20), různé výst. trafo až 25 W (5-10), 150 odporů a bloků, slídka všechny běž. hod. (20). Agregát pro chatu imážnič GL-Erz 400 W, 16 V většík 25 x 30 x 30. gr. aut. Paillard, zasil. repro. el. boiler 120 l, Normatrem vym. za ná. stopky, mikroskop, magnetofon nebo prod. O. Stránský, Uh. Hradiste, Prostřední 128.

EL10 (300), UkwEc osazený, v horším stavu (150), přijímač EZA neosazený, 3-6 MHz, 0,3-0,6 MHz (500), osciloskop na rozebrání, osazený LB8, 3 x ECH21, 1 x EZ11 (200), souprava Torotor (50), Fiala, Praha 9, Konsumní 3, tel. 848-877.

Philips 41. radio (120), 1 přijím., bez skř. (50), elektronky k disp. Skřínka Accord (30), dřev. skř. bez otvoru knofli. nová 46 x 23 x 21 (40). Dotazy zodpověděn jen na zasl. známku J. Marek, Jihlava, hl. nádr.

RL12P50, RL12T15, VL1, 3 x P800, 2 x EF50 (100) nebo vyměněn. Nabídne cokoliv. A. Jenč, Praha 8, U Libeň. pivovaru 14.

Elektronky 2 x DCH21, DF22, KF1, KBC1, KC3, K4C, KDD1, RV2, 4P700, RG12D2 (á 12), 6 x RV12P400, AS4120, 5 x RV2, 4P45, UY1N (1 k 10), 2 x UCH21, 2 x UBL21, ABL1, EZ4 (á 12), LV1, LG3/2769 (á 20), 2 x EL12 (á 25), PV6/45 riut. usměr. 45 V/6 A ss (50). Všechny zkoušené. Potřebují měřicí trafo pro Avo-met. obraz. DG3-2, jednofázový motor 100 W/400 W, můstek Omega I nebo II. J. Válek, Praha XII, Budečská 36, od 19 hod.

Televizor 4001 s 3 el. předzes. zvuk. adapt. a 5 prvk. anténa (1800), osciloskop bezv. tov. výr. (1550). Fr. Dušek, Králiky 512.

E10aK (400), Philoskop (200), usměrňovač Helion-Gen 200, 0,3 A (100), bočník Multavi II 30 A (30), dutinový rezonátor 124.4358 A (80). J. Stratil, Šumperk, Tř. RA 11

RLC Tesla málo používaný (1800). Popis zašlu. L. Cyprián, zasilovací stanice Vranov n. T.

KOUPĚ:

MwEc, UKVEc, KWEm neb jiný kom. RX v bezv. stavu, RL12P50, P50, LV1, RV12P2000, EF14, vysokovolt. trafo a usměrňovač el. Lukášek, VÚ 6174, Litoměřice.

Komunikační Rx len v dobrém stavu. M. Andrejčík, Udváské č. 167.

Torn EB s eliminátorem, bezvadný. J. Majzlík, Vohánčice č. 4, p. Tišnov.

Elektronika EK3 a 5 m stíněného kabliku i méně. Bandouch, Brno, Česká 15.

Elektronika EF8 a EAB1, nejlépe nové. Dr. Fiala, Praha 16, Radlická 106.

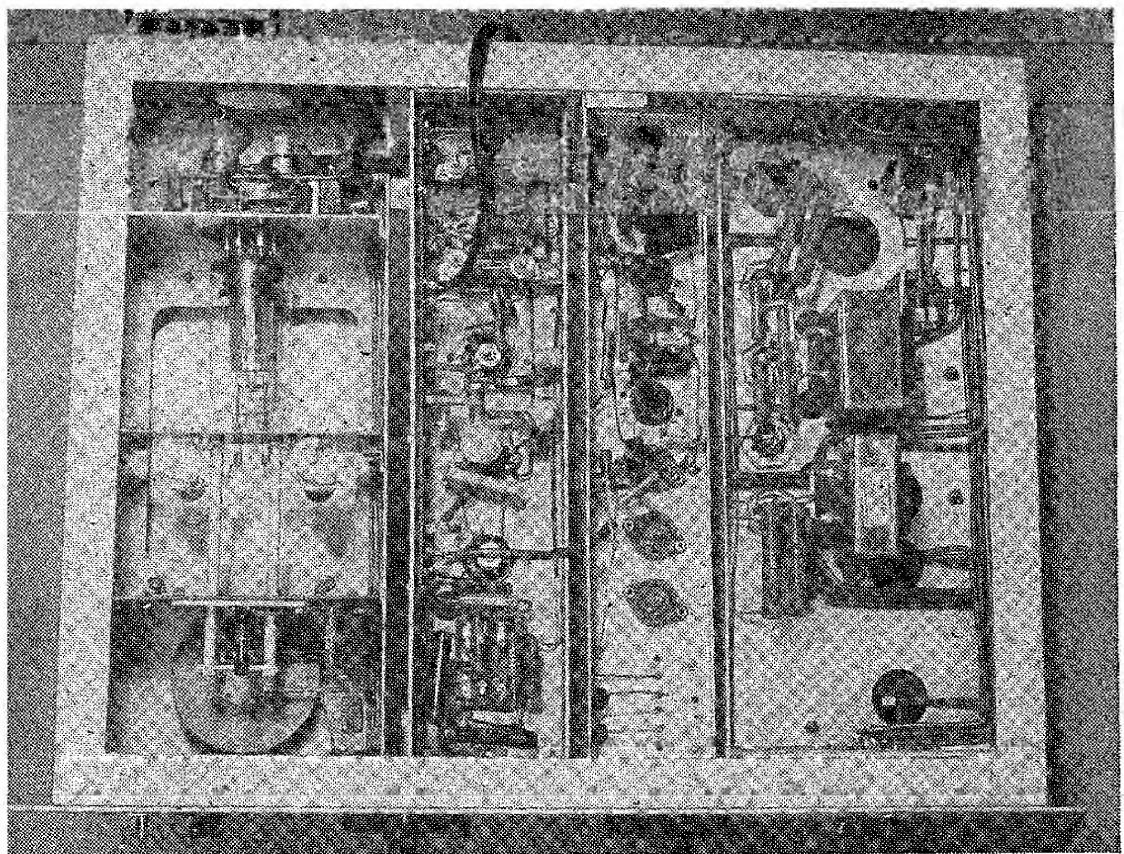
E10aK, EK10 a SK10, len bezvadné. Inž. Joz. Hrváček, PTŠ, Or. Podzámk

VÝMĚNA:

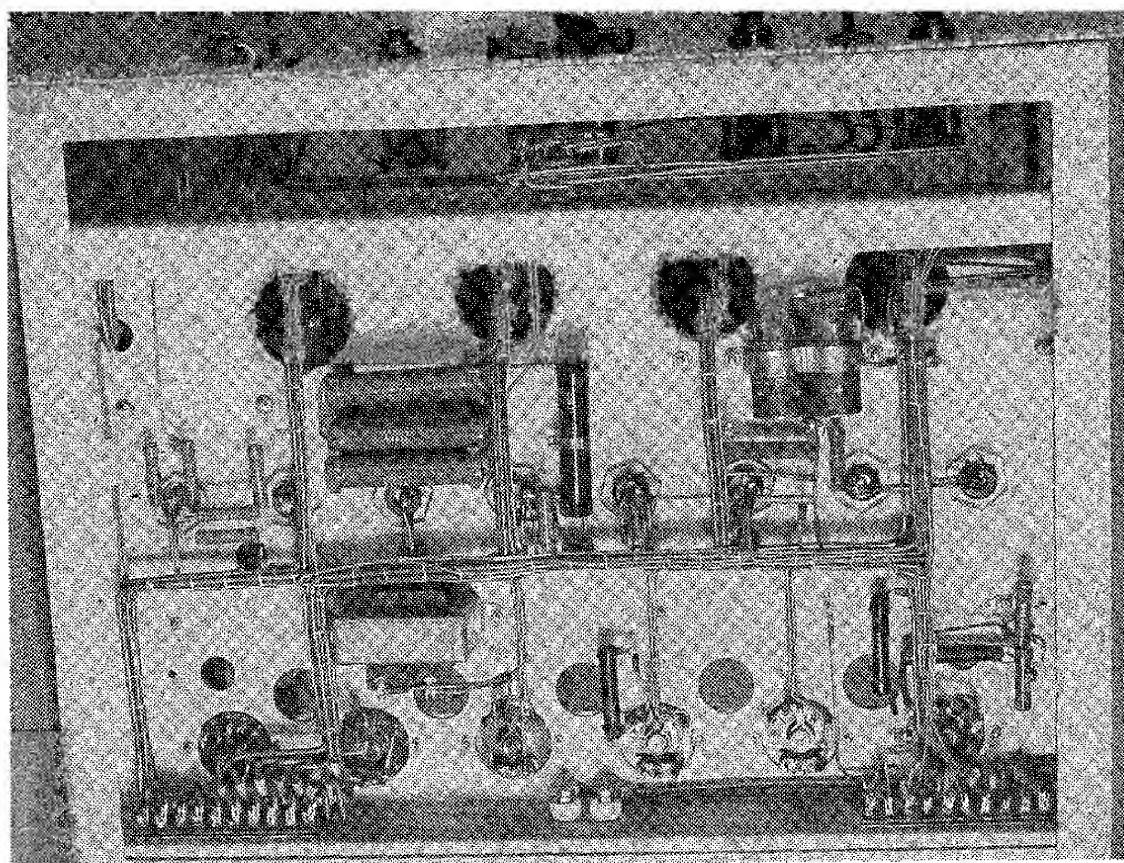
Bezv. švýc. něm. promít. Paillard na 8,9, 16 za bezv. magnetofon (2200). Holub, Třebosice u Pardubic.

Elektrárenku amer. přenosnou, benz. 4dobou s autom. regul. 110-220 V, 350 W, stř. proud, též pro rozh. a telev., moderní, nepoužívaná za sovět. televizor. J. Loskot, Brno, A. Slavík 13.

Za Torn dám foto Reflex Korelle obj. Tessar 2,8. Mechan. uzav. poškozen. D. Nárožný, Bernartice o. Jeseník



Výstavba FM zdejka

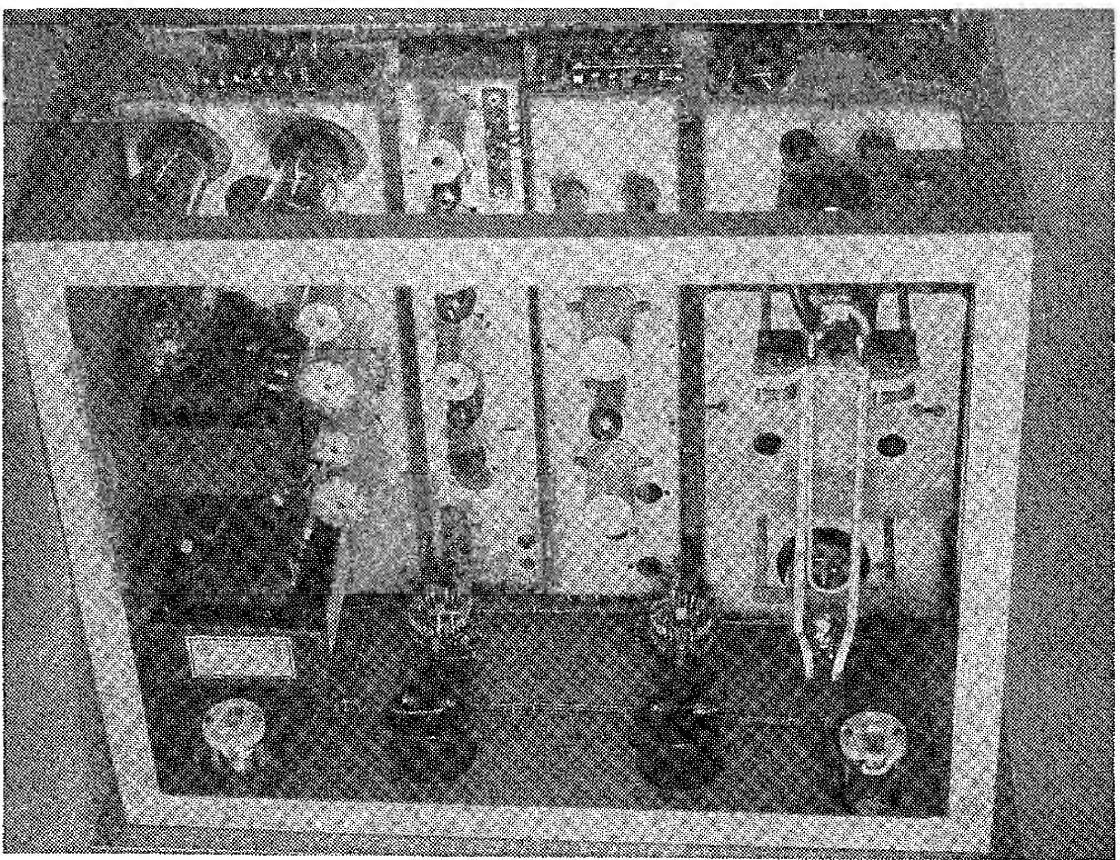


Zdroj pro vystavat TV30 zdejda

LAR

TELEVIZNÍ VYSÍLAČ

7,324

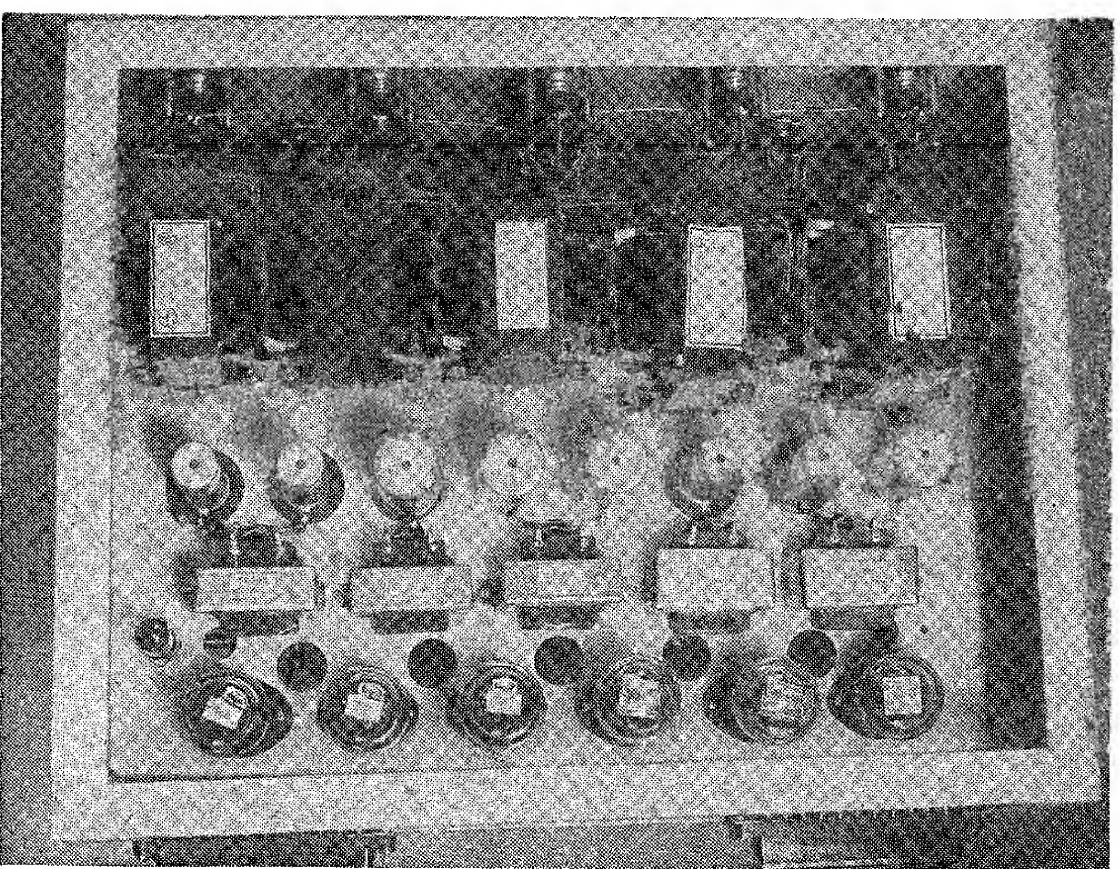


Listkovnice radioamatéra - Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2.

LAR

TELEVIZNÍ VYSÍLAČ

7,324



Listkovnice radioamatéra - Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2.

Vysílač FM shora

Zdroj pro vysílač TV30 shora

ván. Délka trubice vychází obyčejně kolem 12–26 cm, přířezovou plochu pak se rovná polovině plochy otvoru zabraného reproduktorem. Tak např. pro reproduktor o Ø 20 cm vychází objem skříně s trubicí 20 000 cm³, zatím co pro typ jen se spodním otvorem činný objem cca 60 000 cm³, tedy třikrát více.

Na dalším obr. 23 – 2 pak máme schématický pohled na bas-reflexovou skříňovou typu (bez trubice) s rozloženou pro tři velikosti reproduktoru. Uvedené rozložení jsou vnější; objem skříně je tedy menší o tloušťku stěn a použití izolace.

Obdobou zvukového invertoru je podobný typ ozvučnice – tzv. skříně s labyrintem – viz obr. 23 – 3. Obrácení fáze zadní vlny se zde dosahuje umělým prodloužením vzdálenosti, jíž musí zvuková vlna přejít, než dosáhne výstřěn. Výstupní otvor labyrintu se volí obyčejně 1/2 až 2/3 plochy otvoru reproduktoru. Na tváru otvoru nezáleží, jen je nutné zachovat přibližně konstantní plochu profilu labyrintu. Abychom dalej zamezili vzniku nežádoucích odrazů a kmitání příček při přenosu vysokých kmitočtů, je nutné obložit stěny a příčky akustickým tlumícím materiálem, obdobně jako u předchozího typu. Důležité je však, aby délka labyrintu byla dostatečná, tj. rovna polovině délky kmitočtu, který ještě chceme v oblasti klobouk přenášet.

Podstatné zvýšení účinnosti reproduktoru lze dosáhnout impdančním přizpůsobením velmi hmotného kmitavého systému reproduktoru a malo hmotnému akustickému

prostředí vzduchu. Transformaci impedance reproduktoru na vlnový odpor vzduchu pro-váděme prostřednictvím dlouhého exponenciálního zvukovodu – viz obr. 23 – 1 D.

Exponenciální zvukovod má mimo jiné tu vlastnost, že výše od mezního kmitočtu, pro který byl řešen, má stálý využařovací odpor. To má příznivý vliv na rovnomennost kmitočtové charakteristiky a na účinnost reproduktoru.

Délka exponenciálního trichýře a jeho přířezové rozložení na konci a na začátku vycházejí obvykle příliš veliké. Zkrátí-li se délka a zmenší-li se rozložení, je kmitočtový příběh poněkud zvlněn. To nemusí příliš vadit, neboť lze položit první důl do rezonanční špičky reproduktoru. První vrchol pak rozšíří charakteristiku (tak jako u bas-reflexu) směrem k nízkým kmitočtům a celkové účinnosti pak jen malá zvlnění. S exponenciálním zvukovodem (trichýřem) je možné lehce dosáhnout celkové účinnosti reproduktoru 50 až 60 %. Proto se tohoto typu používá hojně pro větší rozehlas. Kina a výdaje tam, kde je třeba ženit cennou energii koncových elektrolinek. Poměrně málo se ho používá v přijímačích, protože zvukovod je dosti velký – výjimku však tvoří některé speciální zahradní konstrukce přenosních přijímačů, kde jeho použití bylo dánou právě vysokou účinností.

Uvedli jsme výše běžné druhy ozvučnic. Pozorný čtenář si jistě všiml, že nejvíce jsme věnovali ozvučnicím typu bas-reflex. To proto, že tento typ splňuje většinu požadavků kladných na dobrou ozvučnici, a to i při minimálních rozměrech. Je však pochopitelné, že vždy lepší a jakostnější přednes obdržíme při skříňovém provedení, než při provedení stolním. To ovšem neznamená, že by zvukový invertor ve stolním provedení byl méně hodnotný. Naopak, díky použití trubice, jak jsme již výše uvedli, obdržíme ještě příznivý průběh kmitočtové charakteristiky i při celkem minimálních rozměrech.

Stolní invertory se těší velké oblibě v cizině, kde se s nimi setkáme poměrně dříve často. Jako vzor pro amatérský návrh stolního provedení může sloužit bas-reflexová skříň komerčního přijímače Hallicrafters nebo běžná skříňka „rozhlasu po dráte“ o skutečné minimálních rozměrech (43 × 30 × 20 cm).

Pod pojmem elektrické výhřívky rozumíme tedy dvě reproduktory soustavy – výškovou a hloubkovou, při čemž každá je tvořena nejméně jedním reproduktorem.

V praxi se běžně celkový počet reproduktoru potybuje mezi třemi až pěti kusy, přičemž výškové převládají. To proto, že vysoké tóny se šíří směrově. Abychom tedy zaistili podmínky přibližné kruhového využívání vysokých tónů, jsme nuceni použít více výškových reproduktorů vlnodně umístěných, čímž dosahujeme rovnomenrného zřízení zvuku nejen dopředu, ale i do stran v celém zvukovém spektru. Takováto zařízení bývají pak označována jako systém „3 D“ (odvozený od tří dimenzi, ačkoliv v žádném případě nejdé o trojrozměrnou pojmem rozumíme výše uvedené vyrovnaným tlakům přes okraje reproduktoru).

Závěrem zbyvá jen podotknout, že pro vysokotonové reproduktory jsou vhodné typy malé (malá hmota a s tím související malý moment sestravnosti nebo kmitání membrány na vysokých tónových kmitočtech), zatím co pro nízké kmitočty využíváme reproduktory s většími plochou membrány. Pro usnadnění výběru slouží přehled reproduktoru typisované řady uvedený v AR č. 11/58 str. 332. Při zapojení všech reproduktoru musíme však dát pozor na správnou polariaci – t. zn., že membrány všech reproduktoru se musí pohybovat stejným směrem – jinak by došlo ke zhoršení fázových poměrů a zeslabení určitých kmitočtů (v pásmu překryvání

apod.). Příložený reproduktorů zkoušíme plochou baterií; pohyb membrán dovnitř nebo ven je zrečeně vidět.

23. Ozvučnice – bas-reflex

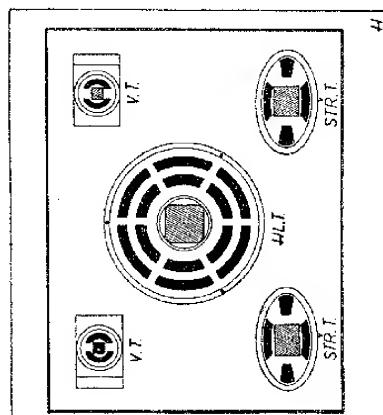
Z kapitoly 12 je nám již známo, že membrána reproduktoru musí působit jako písť, měli rozevřívat oční vzdich a využívat akustický výkon. Z toho vyplyná, že tlaky na jedné straně membrány se nesmějí využívat s tlaky opačného smyslu na straně druhé. Takovým nejednodušším způsobem, jak toto zajistit, je upevnit reproduktor na ozvučnou desku. Tím dosahujeme, že nemůže docházet k akustickému zkratu (s výjimkou velmi nízkých kmitočtů), pod kterým pojmem rozumíme výše uvedené vyrovnaný tlakům přes okraje reproduktoru.

Tato skutečnost je známa každému, kdo měl možnost posoudit zvukový výkon přímo u výrobců reproduktoru vlnodně umístěných, čímž dosahujeme rovnomenrného zřízení zvuku nejen dopředu, ale i do stran v celém zvukovém spektru. Takováto zařízení bývají pak označována jako systém „3 D“ (odvozený od tří dimenzi, ačkoliv v žádném případě nejdé o trojrozměrnou pojmem rozumíme výše uvedené čtyřech směrů).

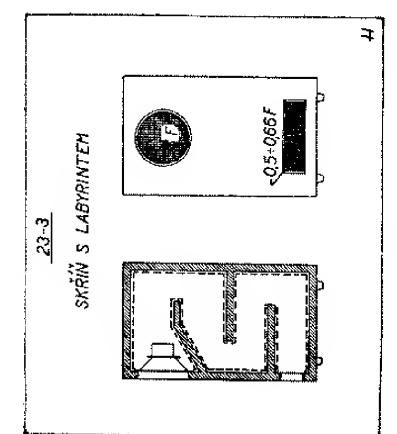
Závěrem zbyvá jen podotknout, že pro

vysokotonové reproduktory jsou vhodné typy malé (malá hmota a s tím související malý moment sestravnosti nebo kmitání membrány na vysokých tónových kmitočtech), zatím co pro nízké kmitočty využíváme reproduktory s většími plochou membrány. Pro usnadnění výběru slouží přehled reproduktoru typisované řady uvedený v AR č. 11/58 str. 332. Při zapojení všech reproduktoru musíme však dát pozor na správnou polariaci – t. zn., že membrány všech reproduktoru se musí pohybovat stejným směrem – jinak by došlo ke zhoršení fázových poměrů a zeslabení určitých kmitočtů. Tento otvor se umisťuje do středu desky, přiznivější pro kmitočtový průběh je však umístění nesouměrné. Při volbě desky je nutné mít na paměti, že čím volumně desku větší k reproduktoru, tím získáme větší kmitočtový rozsah směrem k nižším kmitočtům. Je však jasné, že ačkoliv teoreticky by byla nejvhodnější deska co možná největší (nekoncově velká), není tato podhlediska omezeného prostoru splnitelná. Určitou možnost zvětšení velikosti ozvučnice nám poskytuje použití otevřené skříně, což není nic jiného než ozvučnice deskové se založitelnou na název, že mnohdy se ještě setkáváme s názorem, že ozvučnice, ať již deska nebo skříň, má rezonanci reproduktci zlepšit či zasilit. Tento názor je však nespřávny. Ozvučnice má být pravé mechanicky zcela pevná, co možná robustní a nemá se při reproduktci chvět.

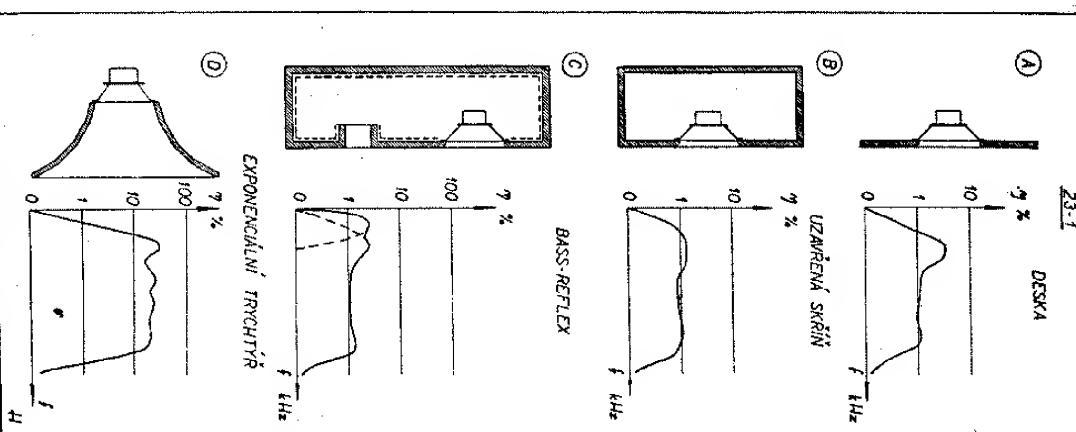
Daleko lepší nahrazení nekoncové desky představuje další typ ozvučnice, uzavřená skříně – viz obr. 23 – 1 B. V tomto případě se nemůže žádnou cestou využívat zvukový tlak mezi přední a zadní stranou membrány reproduktoru. Při nízkých kmitočtech pak při výchylkách membrány se mění i poněkud objem vzduchu uzavřeného uvnitř skříně a tím i jeho tlak. Tento tlak pak působí na



Obr. 22–4. Obryská sestava reproduktoru: jeden hlučkový, dva eliptické pro střední oblast zvuku a dva výškové.



Obr. 23–3. Jiný typ ozvučnice – skříň s labyrintem



Obr. 23-1. Přehled běžných způsobů přípravy uzařívené skříně. Jsa to: A) na desku, B) do uzavřené skříně, C) do fázového invertoru (bass-reflex), D) k exponenciálnímu trubkovému (bass-reflex). V pravé části pak jsou vyseny křivky, udávající kmitočtový průběh a účinnost každého z uvedených způsobů. Průběh byl pochopitelně zjištěn na jednom a témže typu reproduktoru, aby tak byla zajištěna možnost srovnání.

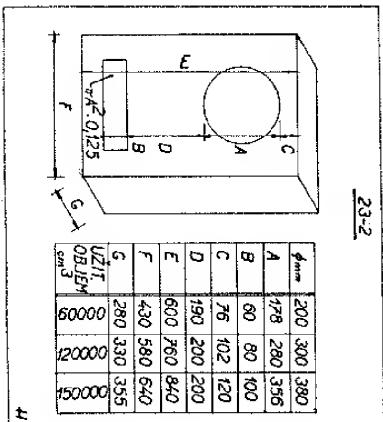
Dalším, dnes již hojnější amatérským užíváním typem ozvučnice je tzv. bass-reflex. Schematicky je znázorněn na obr. 23-1 C. Tak iž sam název napovídá, dosahuje tímto typem nadzvýšení basu, které reproduktor běžně vyzářuje s malou účinností. Dále vyzářuje největší tlumení při rezonanci reproduktoru, tj. tedy tam, kde právě ho nejvíce potřebujeme. Navíc po stranice konstrukční je celkem jednoduchý – což je příčinou jeho obliby a je účinný při rozumných rozměrech, takže se jej dá použít i v malých bytích – jako stolek pod televizor apod.

Je však samozřejmě, že k dobré účinnosti je předpokladem dobrá konstrukce podložená výpočtem. Požadavky na ni kladěny nejsou malé. Má mít rovný kmitočtový průběh až do 20 Hz, žádné rezonance nad tímto kmitočtem, malé zkreslení, dobrou účinnost a co nejmenší rozmetry. O způsobu výpočtu neupánuji všecky jednotný názor; mohlo by se skoro říci, že o způsobu výpočtu je totliko různých názorů, kolik je konstruktérů. Vzorce, které v literatuře nalezneme, liší se od sebe nejen symbolikou, ale i samotným přístupem k řešení. Přesto však některé z nich se dobré shodují s pokusně naměřeným výsledky, takže i přes nejasnosti o jenich teoretickém odůvodnění dají se velmi dobře použít pro praxi.

V čem tedy spočívá princip bassreflexu? Jak vidíme, používáme uzavřené skříně, kterou však opatřujeme ve spodní části strany membrány, tak i ze zadní (prostředním spodním otvorem, co nejvíce vzdáleným od reproduktoru). Vlastní skříň tedy tvorí rezonátor, jehož vlastnosti (je, že při rezonanci kmitočtu obrací fazu akustického tlaku). Z toho vyplývá, že zvuk vychází jak z přední strany membrány, tak i ze zadní (prostředním spodním otvorem) ve stejné fázi.

Je tedy také přesnější termín „bass-reflex, ne otevřenou stranu. Kmitočtový průběh je rovnoramenný a daleko příznivější než v drívě uvedeném případě.

Obr. 23-2: Rozměrový náčr. bassreflexové skříně pro tři velikosti reproduktoru



to: je-li reproduktor vložen do zcela uzavřené skříně, vzdich uvnitř působí jako pružina, jež zmenší pohyb membrány. Výříme-li se nyní do skříně otvor, vzdich uvnitř vystupující otvor působí jako membrána, jež je nalaďena na užší kmitočet (podobně jako má reproduktor svůj vlastní rezonanční kmitočet).

Mezi pohybem vzdichových částic poblíž reproduktoru a ve výstupním otvoru je určité zpozdění vlivem středního uzavřeného vzdachu. Při rezonančním kmitočtu zpozdění přávě potovinovou vlny a vzdich ve výstupním otvoru se polýbije stejným směrem jako membrána reproduktoru. Zvuk z reproduktoru i otvoru je tedy ve fázi; současně je však reproduktor vysoko tlumen.

Vhodnou volbou rezonance vzdichového sloupu v uzavřené skříně (jíž ovlivňuje velikost otvoru) lze dosáhnout velmi příznivého kmitočtového vzdachu v celé kombinaci. Výsledná křivka kmitočtového průběhu rezonanční reproduktoru, zploště se rezonanční vrchol, k němuž by došlo, kdyby reproduktor byl volně zavěšen v prostoru. Je-li rezonanční kmitočtový průběhu kombinace skříně a reproduktoru pak významnější rezonanční reproduktoru, zploště se nesmí chvět, je nutné na stavbu použít materiál masivního. Vhodná je latovka, eventuálně lisované desky z dřevěných kmitočtových kmitočtů, nebo o průběhu obecná vrcholy, t. e. kmitočtem skříně a otvoru, daným objemem skříně a plochou otvoru. Dolní vrch je důležitý pro funkci této kombinace.

Konstrukční provedení skříně bývá velmi rozmanité. Nejčastěji se staví o trojúhelníkovém půdorysu, aby se dala postavit do rohu místnosti, nebo o průběhu obdélníkovém apod. Protzdej žádá součást skříně se nesmí chvět, je nutné na stavbu použít materiál masivního. Vhodná je latovka, eventuálně lisované desky z dřevěných kmitočtových kmitočtů, nebo o průběhu obecná vrcholy, t. e. kmitočtem skříně a otvoru, daným objemem skříně a plochou otvoru. Dolní vrch je důležitý pro funkci této kombinace.

Výříme-li znovu bassreflexové skříně na obr. 23-1 C, vidíme, že výstupní otvor je lemován trubicí. To proto, že blízkost reproduktoru a výstupního otvoru by mohla u některých kmitočtů způsobovat vyděšení fázi touto cestou, čímž by účinnost klesala. Proto se doporučuje použít trubice, a ne jen smotřeného otvoru. K tomu se rádi i ještě další důvod. Dá se totiž nalézt podmínka pro minimální objem dutiny i trubice, a tím i minimálních rozměrů skříně při daném průřezu otvoru. A skutečně, bassreflexová skříň při stejných vlastnostech má objem zhruba o dvě třetiny menší proti skříně invertoru bez trubice. Z toho důvodu je tento typ nejvíce používán.